



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
PERNAMBUCO

Campus Recife

Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental

DGIOVANA TAISLA CARVALHO SILVA

**ANÁLISE DO SISTEMA DIGITAL DE LICENÇAS AMBIENTAIS NA CIDADE DE
RECIFE, PERNAMBUCO**

Recife

2019

DGIOVANA TAISLA CARVALHO SILVA

**ANÁLISE DO SISTEMA DIGITAL DE LICENÇAS AMBIENTAIS NA CIDADE DE
RECIFE, PERNAMBUCO**

Monografia apresentada como requisito final do Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Tereza D. Dutra

Recife

2019

Ficha elaborada pela bibliotecária Maria do Perpétuo Socorro
Cavalcante Fernandes CRB4/1666

C331a
2019

Silva, Dgiovana Taisla Carvalho.

Análise do Sistema Digital de Licenças Ambientais na cidade de Recife,
Pernambuco./ Dgiovana Taisla Carvalho Silva. --- Recife: O autor, 2019.
69f. il. Color.

TCC (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de
Pernambuco, Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança - DASS,
2019.

Inclui Referências.

Orientadora: Professora Maria Teresa D. Dutra

1. Meio ambiente. 2. Licenças ambientais. 3. Tecnologias. I. Título. II. Dutra, Maria
Teresa D. (orientadora). III. Instituto Federal de Pernambuco.

CDD 577.4 (21ed.)

**ANÁLISE DO SISTEMA DIGITAL DE LICENÇAS AMBIENTAIS NA CIDADE
DERECIFE, PERNAMBUCO**

Trabalho aprovado. Recife, 16 de Dezembro.

Profa. Dra. Maria Tereza Duarte Dutra – IFPE

ORIENTADORA

Profa. Dra. Rogéria Mendes do Nascimento - IFPE

EXAMINADORA INTERNA

Msc. Alexandre Sávio Pereira Ramos – SEMAS - PE

EXAMINADOR EXTERNO

Recife

2019

Dedico este TCC ao ex-presidente Luiz
Inácio Lula da Silva que em seu governo
tanto fez em prol da educação, tornando-a
mais acessível às minorias.

AGRADECIMENTOS

A minha orientadora, Dra. Maria Tereza Duarte Dutra, pela paciência, dedicação e empenho.

Aos professores do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender.

Ao IFPE pela oportunidade de fazer o curso e pelo ambiente criativo e amigável que me proporcionou.

A Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade pelas informações e esclarecimentos.

Aos demais participantes que forneceram informações valiosas nas entrevistas para este estudo.

Ao meu pai Sandro Roberto, minha irmã Natasha Carvalho e minha avó Fatima Silva pelo incentivo, apoio e amor incondicional.

As minhas queridas amigas: Beatriz Elis, Mayara Rodrigues e Shirley Freitas pelo tempo que passamos juntas, sem vocês o curso não seria o mesmo.

Ao ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva e ao ex-ministro da educação Fernando Haddad pelo incentivo a educação e pela criação dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia.

*Quando o mundo inteiro está em silêncio,
até mesmo uma só voz se torna poderosa.*

Malala Yousafzai

RESUMO

O presente estudo analisou o processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental do Recife, levantando suas possíveis dificuldades e vantagens. A análise do sistema digital foi baseada na aplicação de questionários para os 23 municípios de Pernambuco que realizam seu licenciamento ambiental e para os órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental das unidades federativas do Brasil, além de dados do sistema digital de Recife fornecidos pela Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SMAS). A identificação das dificuldades e vantagens no processo de licenciamento foram percebidas por meio da aplicação de questionários para os analistas ambientais da Prefeitura do Recife, e entrevista para empreendedores que utilizam o sistema digital. Foi observado que dos 23 municípios de Pernambuco que licenciam seu território, o Recife é o único que tem uma estrutura digital. Ficando à frente também de 19 estados do Brasil que ainda não licenciam de forma totalmente digital. Foi entendido por parte dos analistas ambientais que o sistema digital trouxe inúmeros benefícios, como a agilidade na análise dos processos e menos burocracia que tornaram seus trabalhos mais produtivos, mas também carece de investimento em equipamentos mais eficientes como computadores e tablets para facilitar o trabalho de análise. Por parte dos empreendedores foi identificado que o sistema digital funciona de forma mais rápida, agilizando seus processos e a emissão da licença ambiental, porém dificultou a comunicação entre os empreendedores e os analistas ambientais. No que diz a respeito à análise de indicadores escolhidos para avaliar o sistema digital de licenciamento ambiental, dos quatro escolhidos, dois atingiram seu objetivo completamente: demanda de licenças onde aumentou em média 88% dos processos analisados por mês e tempo médio de duração dos processos que foi otimizado em média 30 dias. E dois atingiram seu objetivo parcialmente: eficiência na comunicação entre usuários e analistas, onde na opinião dos analistas houve melhoria e na dos empreendedores houve piora, e satisfação do usuário onde 50% dos empreendedores se consideraram satisfeitos. Dessa forma, pode-se afirmar que a implementação do sistema digital de licenciamento ambiental trouxe benefícios para o processo de licenciamento ambiental no Município de Recife.

Palavras-chave: Fiscalização Ambiental. Meio Ambiente. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The present study analyzed the process of implementation of the digital environmental licensing system of Recife, raising its possible difficulties and advantages. The analysis of the digital system was based on the application of questionnaires to the 23 municipalities of Pernambuco that carry out their environmental licensing and to the agencies responsible for the environmental licensing of the Brazilian federative units, as well as data from the Recife digital system provided by the Secretariat of the Environment. and Sustainability (SMAS). The identification of the difficulties and advantages in the licensing process were perceived through the application of questionnaires to environmental analysts from the Recife City Hall, and interviews with entrepreneurs using the digital system. It was observed that of the 23 municipalities of Pernambuco that license its territory, Recife is the only one that has a digital structure. Also ahead of 19 states in Brazil that do not yet license fully digitally. It was understood by environmental analysts that the digital system has brought numerous benefits, such as agile process analysis and less bureaucracy that have made their work more productive, but also needs investment in more efficient equipment such as computers and tablets to facilitate the work of analyze. On the part of the entrepreneurs, it was identified that the digital system works faster, speeding up its processes and issuing the environmental license, but made communication between the entrepreneurs and the environmental analysts difficult. Regarding the analysis of indicators chosen to evaluate the digital environmental licensing system, out of the four chosen, two achieved their objective completely: license demand, which increased on average 88% of the processes analyzed per month and average duration of the processes. which has been optimized on average 30 days. And two have partially achieved their goal: efficiency in communication between users and analysts, where analysts believe there has been improvement and that of entrepreneurs has worsened, and user satisfaction where 50% of entrepreneurs consider themselves satisfied. Thus, it can be stated that the implementation of the digital environmental licensing system has brought benefits to the environmental licensing process in the city of Recife.

Keywords: Environmental Inspection. Environment. Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Estrutura do Sistema Nacional do Meio Ambiente.....	21
Figura 2	Ordem das licenças do processo de licenciamento ambiental de Recife.....	22
Figura 3	Fluxograma da consulta prévia do processo de licenciamento ambiental de Recife.....	23
Figura 4	Fluxograma do processo de licenciamento ambiental do Recife.....	24
Figura 5	Site do licenciamento ambiental digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade.....	28
Figura 6	Etapas do cadastro no site de licenciamento ambiental digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade.....	29
Figura 7	Etapas da solicitação da consulta inicial no site de licenciamento digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade.....	30
Figura 8	Etapas da solicitação da licença prévia no site de licenciamento digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade.....	31
Figura 9	Etapas da solicitação da licença instalação no site de licenciamento digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade.....	32
Figura 10	Etapas da solicitação da licença operação no site de licenciamento digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade.....	33
Figura 11	Etapas da solicitação da regularização ambiental no site de licenciamento digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade.....	34
Figura 12	Mapa de localização da cidade de Recife.....	36
Figura 13	Fluxograma metodológico da pesquisa.....	38
Figura 14	Grau de satisfação dos empreendedores no processo de implementação do sistema de licenciamento ambiental digital em Recife.....	42
Figura 15	Municípios de Pernambuco que são responsáveis pelo seu próprio licenciamento ambiental.....	43
Figura 16	Unidades Federativas do Brasil com licenciamento ambiental digital, presencial e híbrido.....	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Tipos de licenças do processo de licenciamento ambiental.....	20
Quadro 2	Responsáveis pelo processo de licenças ambientais nas três esferas.....	20
Quadro 3	Prazos de duração das licenças ambientais do Recife.....	25
Quadro 4	Tipos de avaliações de impactos ambientais realizados em Recife.....	26
Quadro 5	Prazos de análise e apresentação do estudo e pedido de reconsideração.....	27
Quadro 6	Fases da implementação do licenciamento ambiental digital.....	27
Quadro 7	Enquadramento do porte de empreendimentos e atividades sujeitos ao processo de licenciamento ambiental no Recife.....	28
Quadro 8	Acompanhamento de processos no site de licenciamento digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade.....	35
Quadro 9	Websites do licenciamento ambiental digital do Município de Recife e de alguns estados do Brasil.....	40
Quadro 10	Licenças ambientais emitidas no processo físico da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade que vencem de 2017 até 2024..	45
Quadro 11	Licenças ambientais emitidas no sistema digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade que vencem de 2019 até 2024..	46
Quadro 12	Lista de verificação das boas práticas na avaliação de impacto ambiental e licenciamento ambiental.....	47
Quadro 13	Ações selecionadas para comparação entre sistemas de licenciamento ambientais digitais.....	49
Quadro 14	Quantidade de ações praticadas nos websites de licenciamento ambiental do Município de Recife e de alguns estados do Brasil..	50
Quadro 15	Website do sistema digital de licenciamento ambiental do Município de Recife e de alguns estados do Brasil.....	51
Quadro 16	Vantagens e dificuldades do sistema digital de licenciamento ambiental do Recife.....	51

LISTA DE SIGLAS

AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ANA	Agência Nacional de Águas
APAC	Agência Pernambucana de Águas e Clima
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CMUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONDEPE	Instituto de Planejamento de Pernambuco
CPRH	Agência Estadual de Meio Ambiente
DIRMAM	Diretoria de Meio ambiente
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EIR	Environmental Impact Report
EIS	Environmental Impact Statement
ETA	Estudo Técnico Ambiental
FIDEM	Fundação de Desenvolvimento Municipal
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
LI	Licença Instalação
LO	Licença Operação
LP	Licença Prévia
MMARHAL	Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal
MMA	Ministerio do Meio Ambiente
NEPA	National Environmental Policy Act
ONU	Organização das Nações Unidas
RAP	Relatório Ambiental Preliminar
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
RAP	Relatório Ambiental Preliminar
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente
SMAS	Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio ambiente
TR	Termo de Referência

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	15
2.1	Objetivo geral	15
2.2	Objetivos específicos	15
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
3.1	Gestão ambiental no Brasil e seus instrumentos	16
3.2	Instrumento de licenciamento ambiental no Brasil	19
3.3	Instrumento de licenciamento ambiental no Recife	21
3.3.1	<i>Processo de licenciamento ambiental digital de Recife</i>	27
4	METODOLOGIA	36
4.1	Caracterização da área de estudo	36
4.2	Descrição dos métodos	37
4.2.1	<i>Descrição do histórico do processo de licenciamento ambiental no Brasil e na cidade do Recife</i>	38
4.2.2	<i>Descrição da estrutura do sistema digital de licenciamento ambiental do Recife</i>	39
4.2.3	<i>Conhecimento da percepção de gestores, técnicos e empreendedores em relação à implementação do sistema digital de licenciamento ambiental</i>	39
4.2.4	<i>Análise do processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental e identificação das dificuldades e vantagens do processo de implementação</i>	40
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
5.1	Percepção de gestores, técnicos e empreendedores em relação à implementação do sistema digital de licenciamento ambiental	42
5.2	Análise do processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental e identificação das dificuldades e vantagens do processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental.	43
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
	REFERÊNCIAS	55
	APÊNDICES	61
	ANEXO	64

1 INTRODUÇÃO

É inegável que a conservação do meio ambiente é essencial para garantir a continuidade da vida humana na terra. A saúde, bem-estar e o lazer da população possuem uma relação direta com sua interação com a natureza.

De acordo com a Constituição Brasileira de 1988, todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado cabendo ao poder público assegurá-lo. No estado de Pernambuco em 1995 é sancionada a Lei Nº 11.206 que dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Pernambuco. Ao nível municipal, existe o Código do Meio Ambiente e do Equilíbrio Ecológico da Cidade do Recife de 1996, que estabelece a política do meio ambiente da cidade do Recife e consolida a sua legislação ambiental.

Ressalta-se a importância a elaboração de políticas, instrumentos, programas e planos em defesa do meio ambiente, porém ainda mais importante, é colocá-los em prática e analisá-los, para possibilitar a identificação dos erros e acertos, resolvendo seus problemas e expandindo suas soluções, desenvolvendo assim, constantes melhorias.

Desde 2009, o Município de Recife assumiu a responsabilidade de licenciar atividades e empreendimentos em seu território. Esse processo de licenciamento ambiental começou presencialmente, com documentos aceitos em papel. Com o passar dos anos, foi-se notando que esse sistema precisava de uma atualização, pois não atendia mais de forma eficiente sua demanda.

Para solucionar esse problema, a Prefeitura do Recife está disponibilizando desde 2018, um sistema digital de licenciamento ambiental para facilitar e desburocratizar processos, onde os usuários podem solicitar sua licença ambiental e resolver pendências por meio digital, sem precisar sair de casa ou da sua empresa.

Levando em conta que o licenciamento ambiental representa um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) de extrema importância para prevenir, minimizar ou compensar os danos ambientais causados por atividades e empreendimentos. O objetivo do presente estudo é descrever e analisar o processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental do Recife, levantando as possíveis dificuldades no processo e suas vantagens. Esta análise do sistema digital foi baseada na aplicação de questionários para analistas ambientais da Prefeitura do Recife, e para empreendedores que utilizam o sistema digital, além de dados do sistema digital fornecidos pela Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SMAS).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar o processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental para empreendimentos e atividades a serem implementadas em Recife.

2.2 Objetivos específicos

- Discorrer sobre o histórico do processo de licenciamento ambiental no Brasil e na cidade do Recife.
- Descrever a estrutura do sistema digital de licenciamento ambiental do Recife.
- Conhecer a percepção de gestores, técnicos e empreendedores em relação à implementação do sistema digital de licenciamento ambiental.
- Analisar as vantagens e desvantagens encontradas no processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica foi realizada com base em material bibliográfico e material disponível em sítios eletrônicos oficiais, buscando explorar conteúdos relacionados ao tema da pesquisa.

3.1 Gestão ambiental no Brasil e seus instrumentos

A partir da primeira revolução industrial em 1760 na Inglaterra, foi sendo desenvolvida progressivamente, mudanças nos métodos de produção, que foram de manuais para maquinários. Nas próximas décadas vários países da Europa, o Japão e o EUA adotaram esse novo modelo de produção, que explorava excessivamente seus recursos naturais em busca de um crescimento econômico acelerado. Como consequência da exploração desenfreada dos países industrializados, surge à escassez de recursos naturais e o aumento da poluição (BRASIL, 2009).

Apesar dos graves impactos ambientais negativos sofridos pela natureza, atingindo saúde e a qualidade de vida da população, o uso descontrolado dos recursos naturais continuou por vários séculos, até que na década de 1960 a questão ambiental ganhou espaço, onde os livros “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson (1962), “A Bomba Populacional” de Stanford e Anne Ehrlich (1968) e o artigo “A Tragédia dos Comuns” de Garret Hardin (1968), expuseram problemas ambientais, a relação do crescimento demográfico com o meio ambiente e o esgotamento dos recursos naturais, contribuindo para popularizar o tema.

De acordo com a CNI (2014, p. 17), com os consecutivos desastres ambientais causados por atividades econômicas, os movimentos ambientalistas conseguiram pressionar de maneira eficaz o governo dos Estados Unidos. Assim, em 1969 esse país criou a National Environmental Policy Act (NEPA) e a sua primeira política ambiental, trazendo a AIA (Avaliação de Impacto Ambiental) como seu instrumento e a elaboração dos relatórios de impacto ambiental para empreendimentos que possam causar impactos relevantes. Posteriormente esse instrumento passou ser adotado por outros países como o Canadá e a Alemanha.

Nesse contexto, no ano de 1972 foi realizada a Conferência de Estocolmo na Suécia. Organizada pelas Nações Unidas (ONU), foi sua primeira Conferência sobre o Meio Ambiente Humano, inaugurando a agenda mundial de discussões ambientais, atrelando desenvolvimento e meio ambiente. Também conseguiu chamar a atenção do mundo para a

problemática, com a participação de representantes de 113 países (incluindo o Brasil) e de mais de 400 organizações governamentais e não governamentais. Muitos países, principalmente os desenvolvidos, se basearam na conferência e adicionaram a temática ambiental nas suas políticas de desenvolvimento (GONZAGA; GURSKI; TENDOLINI, 2012).

Apesar de o Brasil ter se posicionado a favor do crescimento a qualquer custo, muito defendido pelos países subdesenvolvidos, por estarem dispostos a degradar seus recursos naturais em nome do seu desenvolvimento, ele necessitava de empréstimos externos, vindos de órgãos internacionais, que passaram a exigir a Avaliação de Impacto ambiental (AIA) dos projetos governamentais para poder liberar o dinheiro. Nascendo assim, as primeiras tentativas e metodologias do Brasil para avaliar seus impactos ambientais (RIBEIRO, 2010).

Por conta da crescente conscientização ambiental por parte da população e em resposta as demais pressões internacionais já descritas, houve a criação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Lei federal Nº 6.938 de 1981, que trouxe como seus instrumentos:

- I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- II - o zoneamento ambiental;
- III - a avaliação de impactos ambientais;
- IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- VI - a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico, pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal;
- VI - a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;
- VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;
- VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.
- X - a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;
- XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes;
- XII - o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais.
- XIII - instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros (BRASIL, 1981).

Segundo Fonseca e Resende (2016), o licenciamento e a avaliação de impactos ambientais foram definidos como os dois dos principais instrumentos da PNMA. Os mesmos autores ressaltam que esses instrumentos têm sido regulados e implementados por um crescente quadro legal e institucional.

A Constituição Federal promulgada em 1988, inovou, dedicando um dos seus artigos (Art. 225) ao meio ambiente. Ela acolheu os dispositivos da PNMA e reconheceu a responsabilidade do poder público e da população em protegê-lo (CNI, 2013).

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988, art. 225).

Em 1989 foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), pela Lei N° 7.735, que ficou responsável por executar a PNMA, fazendo a fiscalização, controle e conservação dos recursos naturais (BORGES *et al*, 2009).

A partir da Lei N° 8.028 de 90, surgiu a Secretaria do Meio Ambiente, como um órgão de assistência direta e imediata à Presidência da República, e tinha como finalidade: “Planejar, coordenar, supervisionar e controlar as atividades relativas à Política Nacional do Meio Ambiente e à preservação, conservação e uso racional dos recursos naturais renováveis” (BRASIL, 1990, art. 12).

O Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia legal – MMARHAL criado pela Lei N° 8.490 de 92, que posteriormente com o Decreto n° 2.972 de 99 virou o Ministério do Meio Ambiente (MMA) veio como reconhecimento do governo brasileiro, sobre a importância do tema para o futuro. (BORGES *et al*, 2009).

A Lei de Crimes Ambientais N° 9.605 de 98, fortalece a PNMA, e vêm como consequência do §3 do artigo 225 da Constituição Federal, que prevê sanções penais e administrativas á responsáveis por atividades ou condutas consideradas lesivas ao meio ambiente (BRASIL, 2009; REIS, 2009).

[...] lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas lesivas ao meio ambiente, em seu artigo 60, estabelece a obrigatoriedade do licenciamento ambiental das atividades degradadoras da qualidade ambiental, contendo, inclusive, as penalidades a serem aplicadas ao infrator” (BRASIL, 2009, p. 12).

3.2 Instrumento de licenciamento ambiental no Brasil

Segundo Moraes (2016), é através do instrumento de licenciamento ambiental que a administração pública exerce o controle sobre as atividades humanas que interferem nas condições ambientais, de modo a encontrar um equilíbrio entre o desenvolvimento social, econômico e a preservação ambiental.

Neste contexto, o licenciamento ambiental tem como finalidade:

[...] disciplinar a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, consideradas efetivamente ou potencialmente poluidor bem como aqueles capazes de causar degradação ambiental (REIS, 2009, p. 06).

O licenciamento ambiental regulado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), onde sua resolução, N° 01 de 86 apresenta “[...] diretrizes gerais para apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA nos processos de licenciamento ambiental, definindo ainda critérios para sua aplicação ” (REIS, 2009, p. 01).

Em 1987 foi aprovada sua resolução N° 9, que dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental. Posteriormente, com o objetivo de fazer melhorias no sistema de licenciamento ambiental, foi aprovada a resolução CONAMA N° 237 de 97.

Segundo Reis (2009, p.02), a resolução CONAMA N° 237 de 97 tem como objetivo: a regulamentação das competências do licenciamento ambiental, o estabelecimento de procedimentos nas suas fases, de prazos de análise e manifestação do licenciador e o prazo de validade para cada licença.

Em 2011 foi sancionada a Lei Complementar N° 140, que define os tipos de atividades e empreendimentos licenciados pelos entes federativos, descentralizando a gestão e ajudando a reforçar as atribuições do licenciamento ambiental. (CNI, 2013).

[...] aborda a competência estadual e federal para o licenciamento e permite levantar questões envolvendo a autonomia do próprio município dotado de autonomia para legislar sobre matéria ambiental enquanto ente federativo propriamente dito (MARI; GOMES, 2017).

O processo de licenciamento ambiental possui três tipos de licença, que são emitidas em etapas distintas (Quadro 1).

Quadro 1 - Tipos de licenças do processo de licenciamento ambiental no Brasil

Licença Prévia:	Licença Instalação:	Licença Operação:
Concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.	Autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante.	Autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do artigo 8º da Resolução CONAMA N° 237 de 1997.

O licenciamento fica sob responsabilidade de um dos três níveis de competência, dependendo de especificações (Quadro 2).

Quadro 2 - Responsáveis pelo processo de licenças ambientais nas três esferas no Brasil

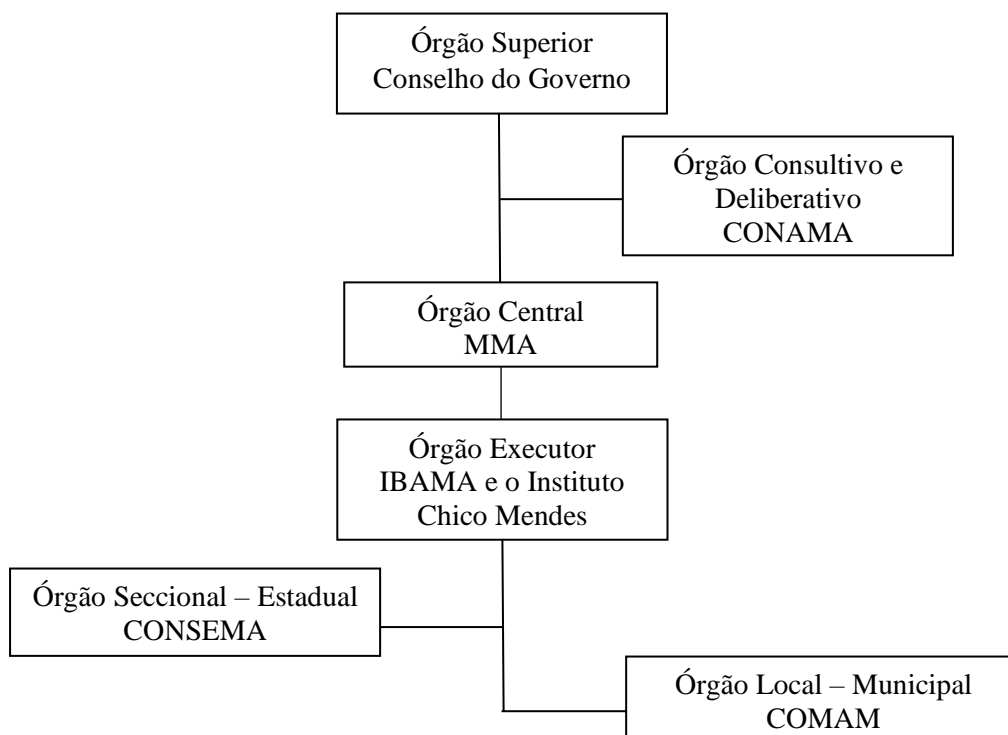
ÓRGÃO FEDERAL	ÓRGÃO ESTADUAL	ÓRGÃO MUNICIPAL
Localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas ou em unidades de conservação do domínio da União;	Localizados ou desenvolvidos em mais de um Município ou em unidades de conservação de domínio estadual ou do Distrito Federal;	Empreendimentos e atividades de impacto ambiental local.
localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados;	Cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais de um ou mais Municípios;	
Cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados		
Atividades relacionadas com material radioativo ou que utilizem energia nuclear;		
Bases ou empreendimentos militares		

FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do artigo 4º, 5º e 6º da Resolução CONAMA N° 237 de 1997.

Os órgãos descritos no Quadro 2 fazem parte do SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente (Figura 1).

Figura 1 - Estrutura do Sistema Nacional do Meio Ambiente



FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados da Lei 6.938 de 1981.

Criado pela Lei 6.938 de 1981, e regulamentado pelo Decreto 99.274 de 1990, é formado por ‘‘[...] órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental ‘’ (BRASIL, 1981).

3.3 Instrumento de licenciamento ambiental no Recife

Por meio da Lei Nº 16.243 de 1996 é institucionalizado o Código do Meio Ambiente e do Equilíbrio Ecológico da Cidade do Recife, onde quem fica responsável pelo licenciamento ambiental de atividades ou usos potencialmente geradores de impactos ambientais previstos na mesma, é a Secretaria de Planejamento Urbano e Ambiental (SEPLAM). Além de estabelecer a Política do Meio Ambiente da Cidade do Recife (RECIFE – (PE), 1996).

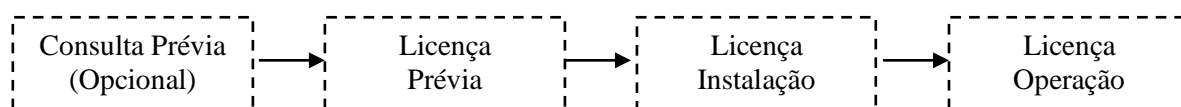
Posteriormente entra em vigor a Lei Nº 17.071 de 2004, que discorre e estabelece regras para o licenciamento ambiental do Recife e suas taxas (RECIFE – (PE), 2004). Em seguida é sancionada a Lei 17.171 de 2005, que atualiza as duas leis anteriores já descritas, promovendo alterações em busca de melhorias (RECIFE – (PE), 2005).

Em 2009, é promulgado o Decreto N° 24.540, que além de regulamentar o licenciamento ambiental no Recife, também define procedimentos para suas audiências públicas (RECIFE – (PE), 2009).

Seguidamente, em 2016 foi adicionada a Lei N° 18.211 sobre infrações e sanções administrativas, onde lista as infrações, penalidades e prazos a serem cumpridos. (RECIFE – (PE), 2016). Ela só foi regulamentada um ano depois em 2017, com o Decreto N° 30.324 que define as especificações das infrações e sanções mencionadas na lei anterior.

A estrutura do licenciamento ambiental de Recife é composta pela consulta prévia e três licenças ambientais (Figura 2).

Figura 2 - Ordem das licenças do processo de licenciamento ambiental de Recife



FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do Manual Técnico de Licenciamento Ambiental Municipal de Recife de 2009.

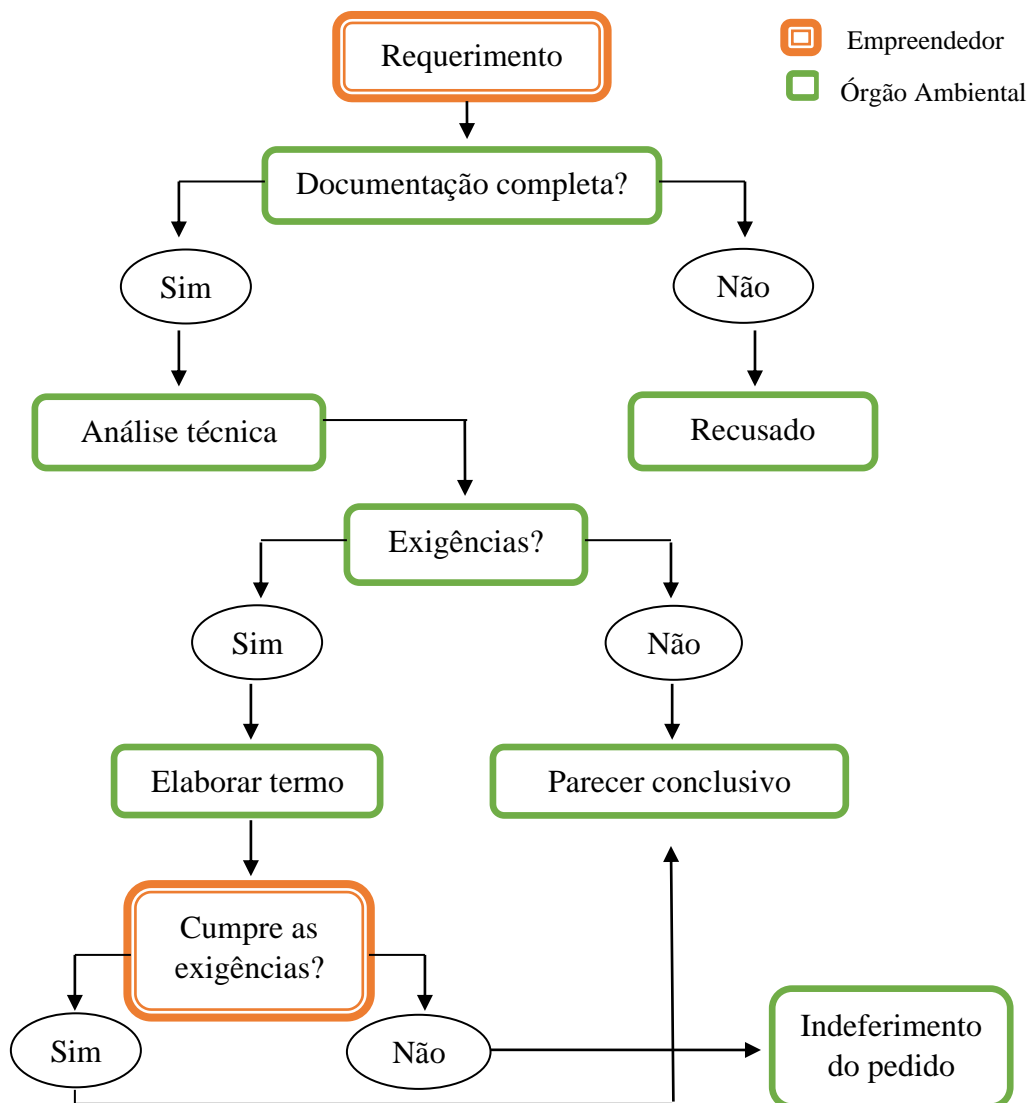
Para um processo administrativo simplificado, existe o Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS), onde é emitida a Licença Simplificada (LS) que reúne as três etapas do licenciamento em uma só. O LAS é voltado para:

O licenciamento de atividades ou empreendimentos considerados de pequeno porte e baixo potencial poluidor, ou para as atividades ou empreendimento considerados de micro porte e baixo ou médio potencial poluidor, observados os critérios estabelecidos no Anexo I desta Lei em outras normas cabíveis, o qual poderá gerar uma Licença Simplificada (LS) (RECIFE – (PE), 2005)

Segundo a SMAS (2009), a consulta prévia é opcional e se o empreendedor solicitar, o órgão ambiental irá apresentar as orientações iniciais para a obtenção da licença ambiental (Figura 3).

O empreendedor irá dar entrada na consulta inicial com a documentação necessária, e o órgão ambiental responsável verificará se os documentos exigidos foram apresentados. Se estiverem incompletos, o pedido é recusado, e se estiverem completos, o pedido passa para a análise técnica. Se o órgão responsável não precisar de complementações sobre o pedido, ele vai elaborar o parecer conclusivo, se foram necessárias mais exigências, será elaborado um termo de exigências, para que o empreendedor se baseie e entregue outro documento. Sendo cumprido o termo, é dado o parecer conclusivo, sendo descumprido, o pedido é indeferido (SMAS, 2009).

Figura 3 - Fluxograma da consulta prévia do processo de licenciamento ambiental de Recife



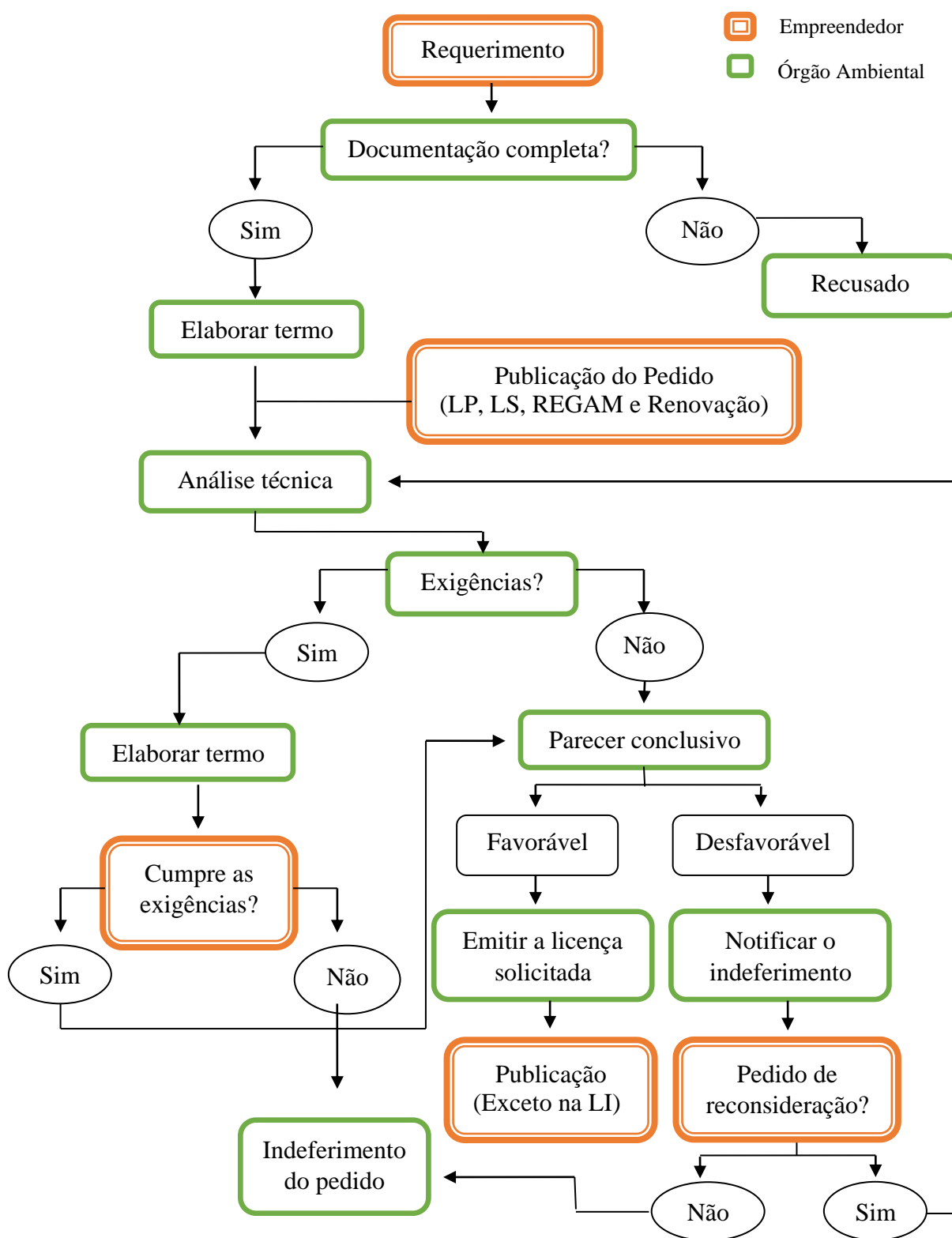
FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do Manual Técnico de Licenciamento Ambiental Municipal de Recife de 2009.

A licença prévia, instalação e operação são uma sucessão obrigatória para efetivar o licenciamento do empreendimento. Araujo e Santos Filho (2013), afirmam que: “se for negada a Licença Prévia (LP) para implantação da empresa ou empreendimento em um determinado local, essa negativa encerra o processo, não sendo possível a expedição quer da Licença de Instalação (LI), quer da Licença de Operação (LO).”

A Figura 4 demonstra o procedimento usado para solicitar as seguintes licenças: prévia, instalação, operação, regularização ambiental e a licença simplificada, incluindo também a renovação da licença operação e simplificada.

Figura 4 - Fluxograma do processo de licenciamento ambiental do Recife



FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do Manual Técnico de Licenciamento Ambiental Municipal de Recife de 2009.

Para a solicitação das licenças ambientais citadas acima, o empreendedor irá entrar com o requerimento do pedido, se a documentação estiver incompleta, o pedido é recusado, se

estiver completa, o órgão responsável elabora um termo de referência. O empreendedor irá elaborar outro documento baseado nesse termo, além de publicar o pedido de licença no Diário Oficial do Município e em jornal local de grande circulação. Posteriormente o órgão responsável fará a análise técnica do documento recebido e se não precisar de complementações, é dado o parecer conclusivo. Se for favorável, é emitida a licença solicitada e feita sua publicação, se for desfavorável, é notificado o indeferimento. Se forem necessárias complementações, é elaborado um termo de exigência e entregue ao empreendedor. Sendo cumprido o termo é dado o parecer conclusivo, sendo descumprido, o pedido é indeferido. O empreendedor poderá solicitar um pedido de reconsideração, se for aceito, o documento volta para a análise técnica, se for recusado é indeferido o pedido (SMAS, 2009).

Os empreendimentos e atividades que estejam instalados ou operando sem as respectivas licenças ou autorização deverão solicitar sua regularização perante o gestor ambiental (RECIFE – (PE), 2009).

A Regularização Ambiental (REGAM), pode ser definida como:

Ato administrativo pelo qual o órgão ambiental emite uma única licença que engloba todas as fases do licenciamento. A mesma se aplica a atividades que já se encontram em fase de implantação ou que já estejam em funcionamento, estabelecendo as condições, restrições e medidas de controle ambiental em respeito às exigências próprias das Licenças Prévia, de Instalação e de Operação (SMAS, 2018).

Se o parecer da regularização ambiental for favorável, é dada continuidade à análise do processo original de onde havia se encerrado (SMAS, 2009).

O gestor ambiental pode realizar vistoria técnica no local para subsidiar sua análise em qualquer fase do procedimento de licenciamento (RECIFE – (PE), 2009).

Essas licenças, depois de emitidas, possuem prazo de validade (Quadro 3).

Quadro 3 - Prazos de duração das licenças ambientais do Recife

Prazo	Mínimo	Máximo
Licença Simplificada	2 anos.	4 anos.
Licença Prévia	Estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade.	2 anos.
Licença Instalação	Estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade.	4 anos.
Licença Operação	1 ano.	5 anos.

FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do artigo 4º da Lei municipal Nº 17.171 de 2005.

A renovação da LO dependerá de uma avaliação de desempenho da atividade ou empreendimento atendido, podendo ter seu prazo de validade encurtado ou estendido (RECIFE – (PE), 2005).

Para avaliar os impactos ambientais, a Prefeitura do Recife possui cinco tipos de estudos (SMAS, 2009), que são escolhidos pelo gestor dependendo do porte do empreendimento ou atividade (ANEXO A) e do seu potencial poluidor (Quadro 4).

De acordo com Buss, Daniel F *et al* (2016), o estudo ambiental deve conter, dentre outros itens, a descrição técnica do empreendimento, a definição da área de influência dos potenciais impactos do empreendimento proposto e o diagnóstico ambiental da área de influência.

Quadro 4 - Tipos de avaliações de impactos ambientais realizados em Recife

Avaliações de impactos ambientais de Recife	
I Relatório Ambiental Simplificado (RAS).	Para as atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental simplificado.
II Estudo Técnico Ambiental (ETA).	Para atividades ou empreendimentos considerados de médio potencial poluidor, nos termos do Anexo I, observado o disposto no inciso I deste artigo.
III Relatório Ambiental Preliminar (RAP) e, quando for o caso, Estudo Prévio de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).	Para as atividades ou empreendimentos considerados de alto potencial poluidor, nos termos do Anexo I, observado o disposto no inciso IV e § 1º deste artigo.
IV Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).	Para as atividades ou empreendimentos considerados de alto potencial poluidor, nos termos do Anexo I;
V Análise de Risco.	Avaliação exigida para atividades ou empreendimentos que, em função do seu porte e/ou potencial poluidor, das peculiaridades locais e da legislação vigente, envolvam risco de acidentes ambientais.

FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do artigo 4º da Lei municipal Nº 17.171 de 2005.

O tempo de análise das licenças ambientais, da apresentação do estudo e do pedido de reconsideração pode ser encontrado no quadro 5 abaixo.

Quadro 5 - Prazos de análise e apresentação do estudo e pedido de reconsideração

Etapa	Procedimento	Tempo	Prorrogação
Pedido de licença.	Análise dos documentos e informações apresentadas.	30 dias.	30 dias.
Correção ou complementação do pedido.	Elaboração do termo de exigência.	15 dias.	15 dias.
Apresentação do estudo designado.	RAS; ETA; RAP; EIA/RIMA.	45 dias; 60 dias; 90 dias. 120 dias.	45 dias; 60 dias; 90 dias; 120 dias.
Parecer técnico conclusivo.	Análise dos estudos.	90 dias. (Exceto EIA/RIMA - 180 dias).	
Apresentação do pedido de reconsideração.	LP LI LO	15 dias.	15 dias.

FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do capítulo 4 do Decreto municipal N° 24.540 de 2009.

Esses processos podem ganhar um prazo maior desde que o justifique, como por exemplo, se durante a elaboração de termo de exigência o gestor notar que ele é muito complexo, então o gestor poderá prorrogar o prazo da elaboração por mais 15 dias (RECIFE – (PE), 2009).

3.3.1 Processo de licenciamento ambiental digital de Recife.

O processo de licenciamento ambiental digital da Prefeitura do Recife foi iniciado em abril de 2018 por tipologia de licenças ambientais (Quadro 6).

Quadro 6 - Fases da implementação do Licenciamento Ambiental Digital

Tipo de Licença	Implementação
Licença prévia/simplificada	02/04/2018
Licença instalação	12/04/2018
Licença operação	28/07/2018
Regularização ambiental	29/10/2018

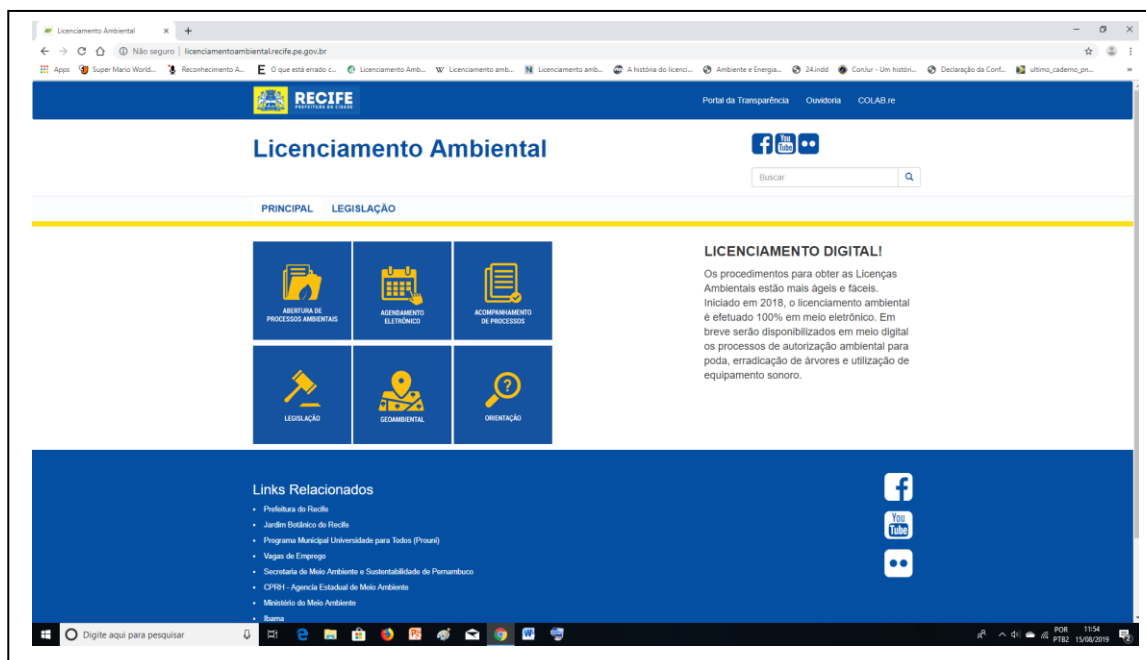
FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados da SMAS de 2019.

Oliveira *et al* (2016), afirma que o licenciamento ambiental é frequentemente criticado como moroso e burocrático. O novo sistema digital pretende solucionar esses problemas, facilitando o acesso da população ao serviço, melhorando o ambiente de negócios e agilizando a análise dos processos (SMAS, 2018).

Atualmente o sistema digital atende 100% dos processos ambientais por meio eletrônico (Figura 5).

Figura 5 - Site do licenciamento ambiental digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade



FONTE: SMAS, (2019).

O usuário tem acesso ao sistema pelo site, onde pode encontrar a lista de atividades sujeitas ao licenciamento ambiental e o enquadramento do seu porte (Quadro 7).

Quadro 7 - Enquadramento do porte de empreendimentos e atividades sujeitos ao processo de licenciamento ambiental no Recife

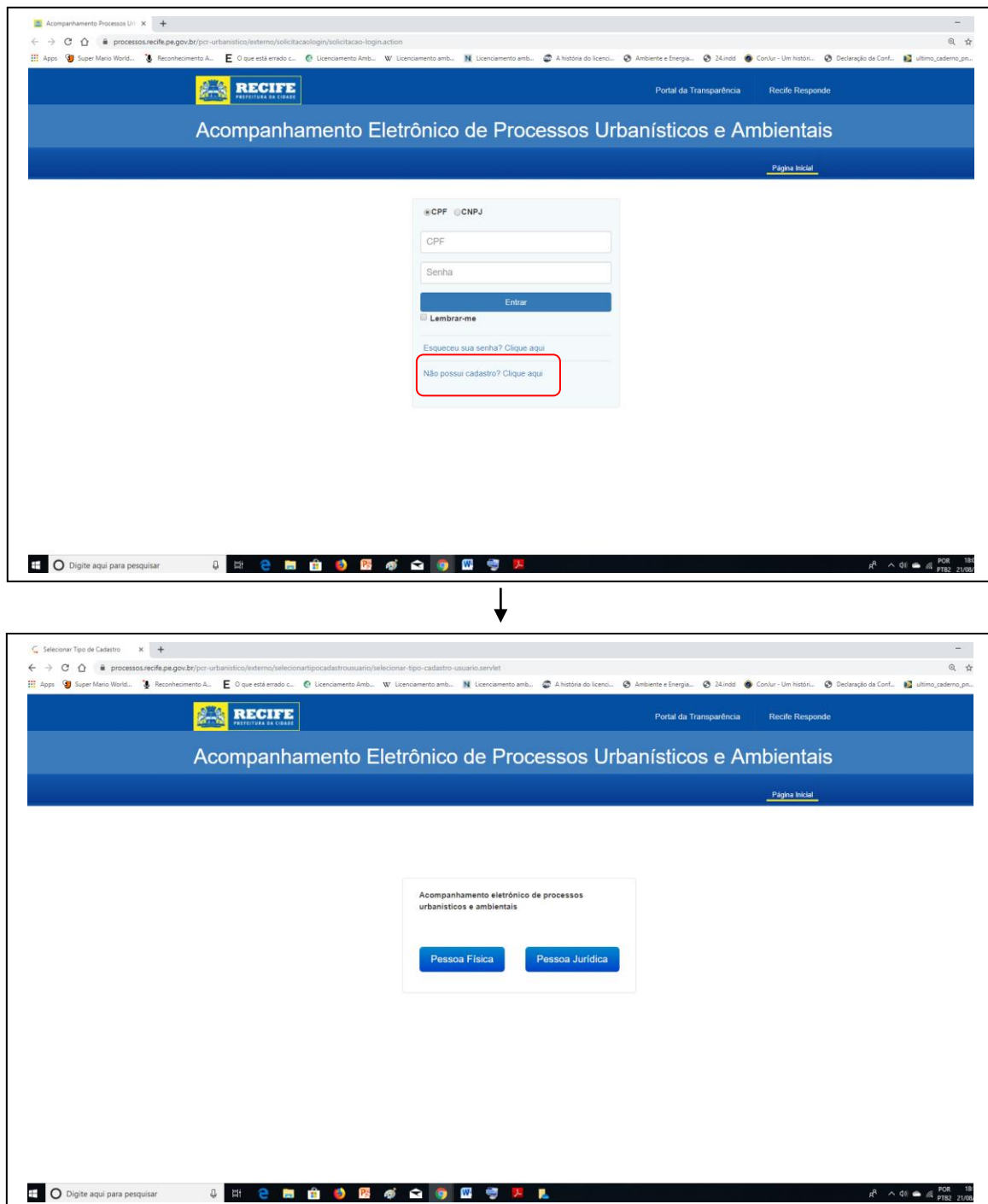
Porte da Empresa	Faturamento Anual
Micro	Igual ou inferior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais).
Pequeno	Igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais) e superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais).
Médio	Igual ou inferior a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais) e superior a R\$ 4.800.000,00 (seis milhões de reais).
Grande	Igual ou inferior a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais) e superior a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais).
Especial	Superior a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais).

FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do documento Porte por Atividade da SMAS de 2018.

Para ter acesso ao sistema é necessário se cadastrar no site, como pessoa física ou jurídica (Figura 6).

Figura 6 - Etapas do cadastro no site de licenciamento ambiental digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade



FONTE: SMAS, (2019).

As informações exigidas irão variar de acordo com o tipo de cadastro escolhido, depois do preenchimento dos dados é só clicar em “cadastrar” no canto inferior direito da

tela. Feito o cadastro, o usuário poderá solicitar a CI (Figura 7) ou ir diretamente para a LP (SMAS, 2018).

Para solicitar a CI, o usuário entra em sua conta, clicar em “licenças ambientais” e seleciona “consulta inicial”, depois é só preencher os campos vazios com seus dados (Inscrição municipal, dados da empresa, endereço e atividade), e clicar em “cadastrar”.

Figura 7 - Etapas da solicitação da consulta inicial no site de licenciamento ambiental digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade

The figure consists of two screenshots of a web application interface, connected by a downward arrow.

Top Screenshot: This is the main menu of the system. On the left, there is a sidebar with options: 'Solicitar Projeto', 'Solicitar Alvará', 'Licenças Ambientais', 'Exigências', and a search bar. Under 'Licenças Ambientais', 'Consulta Inicial' is highlighted with a red box and an arrow pointing to it. A yellow callout box labeled 'SELECIONE CONSULTA INICIAL' points to this option. The main area shows a 'Pesquisa' section with a search bar and several filter fields: 'Tipo Solicitação', 'Status', 'Período de Solicitação' (with 'Início' and 'Fim' fields), and 'Período de Tramitação' (with 'Início' and 'Fim' fields).

Bottom Screenshot: This is the 'Consulta Inicial' form. It contains several input fields: 'Sequencial do Imóvel *' with a 'Buscar' button, 'Logradouro *', 'Bairro *', 'Número *', 'Complemento', 'Cidade *' (pre-filled with 'RECIFE'), and 'Estado *' (pre-filled with 'PE'). Below these are 'Atividades' fields: 'Principal*' and 'Secundárias' (with a dropdown 'Selecione uma opção'). At the bottom, there is a 'Voltar' button, a 'Salvar' button, and a 'Cadastrar' button, which is highlighted with a red box and an arrow. A yellow callout box labeled '2. SE JÁ FINALIZOU O PREENCHIMENTO, CLIQUE EM CADASTRAR PARA GERAR O DOCUMENTO' points to the 'Cadastrar' button. Another yellow callout box labeled '1. AO INFORMAR A INSCRIÇÃO MUNICIPAL, OS DADOS SÃO PREENCHIDOS AUTOMATICAMENTE' points to the 'Sequencial do Imóvel' field.

FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do documento Como fazer Consulta Inicial no Sistema de Processo Digital da SMAS de 2018.

Quando o analista ambiental concluir a análise da CI, o documento contendo as

orientações iniciais será disponibilizado para o usuário.

Atestado que o empreendimento necessitará de licenciamento, o próximo passo será solicitar a LP ou a LS (Figura 8). Seguindo o mesmo caminho que a solicitação anterior, o usuário irá selecionar “licença simplificada/licença prévia”, preencher as informações pedidas (Inscrição municipal, localização do empreendimento, dados da empresa, do empreendimento e do responsável técnico) e anexar os documentos exigidos. Depois é só clicar em “Cadastrar”.

Figura 8 - Etapas da solicitação da licença prévia no site de licenciamento ambiental digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade

The figure consists of two screenshots of a web portal interface, connected by a downward arrow.

Top Screenshot: The left sidebar menu includes 'Solicitar Projeto', 'Solicitar Alvará', 'Licenças Ambientais', 'Consulta Inicial', 'Licença Simplificada/Licença Prévia' (highlighted with a red box and an arrow), 'Licença de Instalação', 'Processo Modelo Ambiental', and 'Exigências'. A yellow callout box points to the highlighted menu item with the text: 'CLIQUE EM LICENÇA SIMPLIFICADA/LICENÇA PRÉVIA'. The main area shows a form for 'Acompanhamento de Processos em Tramitação' with fields for 'Nº processo', 'Tipo Solicitação', 'Status', 'Período de Solicitação' (Início, Fim), and 'Período de Tramitação' (Início, Fim).

Bottom Screenshot: The left sidebar menu is similar, but 'Licenças Ambientais' is expanded. The main area is titled 'Licença Simplificada/Licença Prévia' and has two tabs: 'Formulário' and 'Documentos' (highlighted with a red box and an arrow). A yellow callout box points to the 'Documentos' tab with the text: '1. RETORNE PARA O TOPO DA PÁGINA E CLIQUE EM DOCUMENTOS'. Below the tabs, there are sections for 'DOCUMENTAÇÃO BÁSICA' and 'OUTROS ANEXOS'. The 'DOCUMENTAÇÃO BÁSICA' section includes fields for 'CNPJ/CPF*' and two document upload areas: 'comprovante de destinação dos efluentes sanitários (compesa, projeto ou laudo do sistema de tratamento de esgoto)*' and 'comprovante de abastecimento de água (conta da compesa, informar origem do abastecimento de água : carro pipa, poço,...)*'. Each upload area has a 'Selecionar anexo' or 'Adicionar anexo' button. A yellow callout box points to the second upload area with the text: '2. ANEXE OS DOCUMENTOS SOLICITADOS PELA PLATAFORMA EM FORMATO PDF.' Another yellow callout box points to the 'OUTROS ANEXOS' section with the text: '3. A PLATAFORMA SOLICITARÁ DOCUMENTOS CORRESPONDENTES A CADA TIPO DE PROCESSO'. A small note at the bottom right states: '[Anexo CNPJ/CPF é obrigatório]'. The bottom sidebar menu includes 'Solicitar Projeto', 'Solicitar Alvará', 'Licenças Ambientais', 'Exigências', 'Meus Processos', and 'Conta'.

FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do documento Como abrir o processo Digital de LP da SMAS de 2018.

Aprovada a LS, se conclui o processo de licenciamento. Aprovada a LP, o empreendedor poderá solicitar a LI (Figura 9), desde que cumpra com: “[...] os requisitos básicos, e [...] as exigências a serem atendidas nas próximas fases da sua implementação,

observadas as diretrizes do planejamento e zoneamento ambiental e demais legislações pertinentes” (SMAS, 2018).

O passo a passo da instalação é praticamente o mesmo que o da prévia em relação ao preenchimento de dados da empresa, porte e dados do responsável técnico.

Figura 9 - Etapas da solicitação da licença instalação no site de licenciamento digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade

The figure consists of two screenshots of a web application interface for digital licensing, separated by a downward arrow. Both screenshots show a sidebar on the left with navigation options: 'Solicitar Projeto', 'Solicitar Alvará', 'Licenças Ambientais', 'Exigências', 'Meus Processos', and 'Conta'. The main content area is titled 'Licença de Instalação' and has two tabs: 'Formulário' (active) and 'Documentos'.

Top Screenshot: Under the 'Formulário' tab, there is a section 'Processos Prévios'. It features a dropdown menu 'Natureza da Solicitação *' with a list of options: 'Selecione uma opção', 'Obra nova', 'Ampliação física', 'Ampliação da capacidade produtiva', 'Reforma sem ampliação', 'Reforma com ampliação', 'Reformulação do projeto', 'Desativação', and 'Outros'. A yellow callout box points to this dropdown with the text 'SELECIONE A NATUREZA DA SOLICITAÇÃO'. Below the dropdown are search buttons labeled 'Buscar'. There are also input fields for 'Informar Número do Projeto Aprovado' and 'CNPJ' with 'Buscar' buttons.

Bottom Screenshot: This screenshot shows the same interface but with different highlights. A yellow callout box with the text 'INFORME OS NÚMEROS DA LICENÇA E PROJETO APROVADOS' points to two input fields: 'Número da Licença Ambiental Aprovada *' and 'Informar Número do Projeto Aprovado'. Both fields have 'Buscar' buttons. Below these, there are search buttons for 'Inscrição Mercantil' and 'CNPJ'. The 'Dados de sua Empresa' section at the bottom remains the same as in the top screenshot.

FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do documento Como abrir o processo Digital de LI da SMAS de 2018.

Com a emissão da LI, o usuário conseguirá solicitar a LO, (Figura 10) desde que esteja

de acordo com “[...] as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais exigências, do qual constitui motivo determinante” (SMAS, 2018).

Figura 10 - Etapas da solicitação da licença operação no site de licenciamento digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade

The figure consists of three screenshots of a digital licensing system interface, showing the steps to request a license operation.

Step 1: The first screenshot shows the 'Licença de Operação' section. A yellow box highlights the instruction: "Digite o número da Licença anterior (LI ou LS)." (Enter the number of the previous License (LI or LS)). Below this, there are input fields for "Número da Licença Ambiental Aprovada *" and "Informar Número do Alvará de Construção Aprovado", each with a "Buscar" (Search) button. There are also input fields for "Inscrição Mercantil" and "CNPJ" with "Buscar" buttons.

Step 2: The second screenshot shows the same interface. A yellow box highlights the instruction: "Informe os números da Licença Ambiental e Projeto Aprovado, e clique em Buscar." (Enter the numbers of the Environmental License and Approved Project, and click on Search). This points to the "Número da Licença Ambiental Aprovada *" field and its "Buscar" button, and the "Informar Número do Alvará de Construção Aprovado" field and its "Buscar" button.

Step 3: The third screenshot shows the 'Abastecimento de água' (Water Supply) and 'Esgotamento sanitário' (Sanitary Sewerage) sections. A yellow box highlights the instruction: "Marque a forma de abastecimento de água do empreendimento e o volume médio de consumo diário." (Mark the form of water supply of the enterprise and the average daily consumption volume). This points to the "Rede Pública", "Poço", and "Outro" radio buttons, and the "Volume (m³/dia) *" input field. Another yellow box highlights the instruction: "Marque a forma de esgotamento sanitário do empreendimento e o volume médio diário." (Mark the form of sanitary sewerage of the enterprise and the average daily volume). This points to the "Rede Pública" and "Sistema de Tratamento de esgoto" radio buttons, and the "Vazão (m³/dia)" input field.

FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do documento Como abrir o processo Digital de LO da SMAS de 2018.

Adquirida a LO, o usuário tem permissão para dar início ao “[...] funcionamento do empreendimento ou da atividade, após ser verificado o cumprimento dos requisitos das licenças anteriores, em especial as medidas de controle ambiental e exigências determinadas para a operação” (SMAS, 2018).

As etapas para solicitar a REGAM (Figura 11), que é basicamente a junção das licenças anteriores, são requeridos os mesmos tipos de informações, por exceção do tópico “Natureza da Solicitação”.

Figura 11 - Etapas da solicitação da regularização ambiental no site de licenciamento digital da

The figure consists of two screenshots of a web application interface, connected by a downward arrow, illustrating the steps to request an Environmental Regularization License (REGAM).

Top Screenshot: The interface shows a sidebar menu on the left with options like 'Solicitar Projeto', 'Solicitar Alvará', 'Solicitar Documento Especial', 'Licenças Ambientais', 'Licenças Sanitárias', 'Exigências', 'Meus Processos', and 'Conta'. The 'Licenças Ambientais' section is expanded, showing sub-options: 'Consulta Inicial', 'Licença Simplificada/Licença Prévia', 'Licença de Instalação', 'Licença de Operação', 'Licença de Regularização Ambiental' (highlighted with a red box), and 'Autorização Ambiental para Poda'. A yellow box with the text 'CLIQUE EM REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL' points to the 'Licença de Regularização Ambiental' option. The main area is titled 'Acompanhamento de Processos em Tramitação' and contains a search form with fields for 'Nº processo', 'Tipo Solicitação', 'Status', 'Período de Solicitação' (Início, Fim), and 'Período de Tramitação' (Início, Fim). Buttons for 'Limpar' and 'Pesquisar' are at the bottom right.

Bottom Screenshot: The interface shows the 'Licença de Regularização Ambiental' form. The 'Formulário' tab is active. The 'Processos Prévios' section has a dropdown menu 'Natureza da Solicitação *' with the text 'Selecione uma opção' (highlighted with a red box). A yellow box with the text 'SELECIONE A NATUREZA DA REGULARIZAÇÃO' points to this dropdown. To the right, a red box lists four options: 'LEGALIZAÇÃO DA ATIVIDADE', 'LEGALIZAÇÃO DE REFORMA', 'LEGALIZAÇÃO TOTAL', and 'LEGALIZAÇÃO COM REFORMA'. Below this, there is a field 'Informar Número do Projeto de Legalização Aprovado' with a 'Buscar' button. At the bottom, there are two search fields: 'Inscrição Mercantil' and 'CNPJ', each with a 'Buscar' button. A yellow box with the text 'DIGITE A INSCRIÇÃO MERCANTIL OU CNPJ E CLIQUE EM BUSCAR' points to the 'Inscrição Mercantil' field.

secretaria de meio ambiente e sustentabilidade

FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do documento Como abrir o processo Digital de REGAM da SMAS de 2019.

“Todos os documentos que forem produzidos por responsáveis técnicos deverão ser assinados digitalmente pelos autores correspondentes, [...] Registro de Responsabilidade Técnica, Anotação de Responsabilidade Técnica ou similares” (SMAS, 2018).

No caso do acompanhamento dos processos (Quadro 8).

Quadro 8 - Acompanhamento de processos no site de licenciamento digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade

Consultas e Solicitações	Meio de Acesso	Resultados
Consulta sem senha.	CNPJ e N° do processo.	Empreendedor, CNPJ, categoria solicitante, n° do processo, licença emitida, setor em que se encontra, situação de licenciamento e tramitação.
	N° do processo.	Nome do requerente, assunto, situação, setor em que se encontra o processo e último despacho.
Consulta com senha.	CPF e senha de acesso.	Informações completas sobre o processo.
Solicitar certidão.	Preencher formulário e efetuar agendamento.	A certidão será concedida no prazo de 5 dias uteis.
Solicitar vistas de processo.	Preencher formulário e efetuar agendamento.	As vistas do processo serão concedidas no prazo de 4 dias uteis.
Solicitar parcelamento e Emissão de DAM.	Preencher formulário e efetuar agendamento.	A emissão de DAM será feita no prazo de 1 dia útil.

FONTE: A autora, (2019).

NOTA: dados do site de licenciamento digital, da SMAS de 2018.

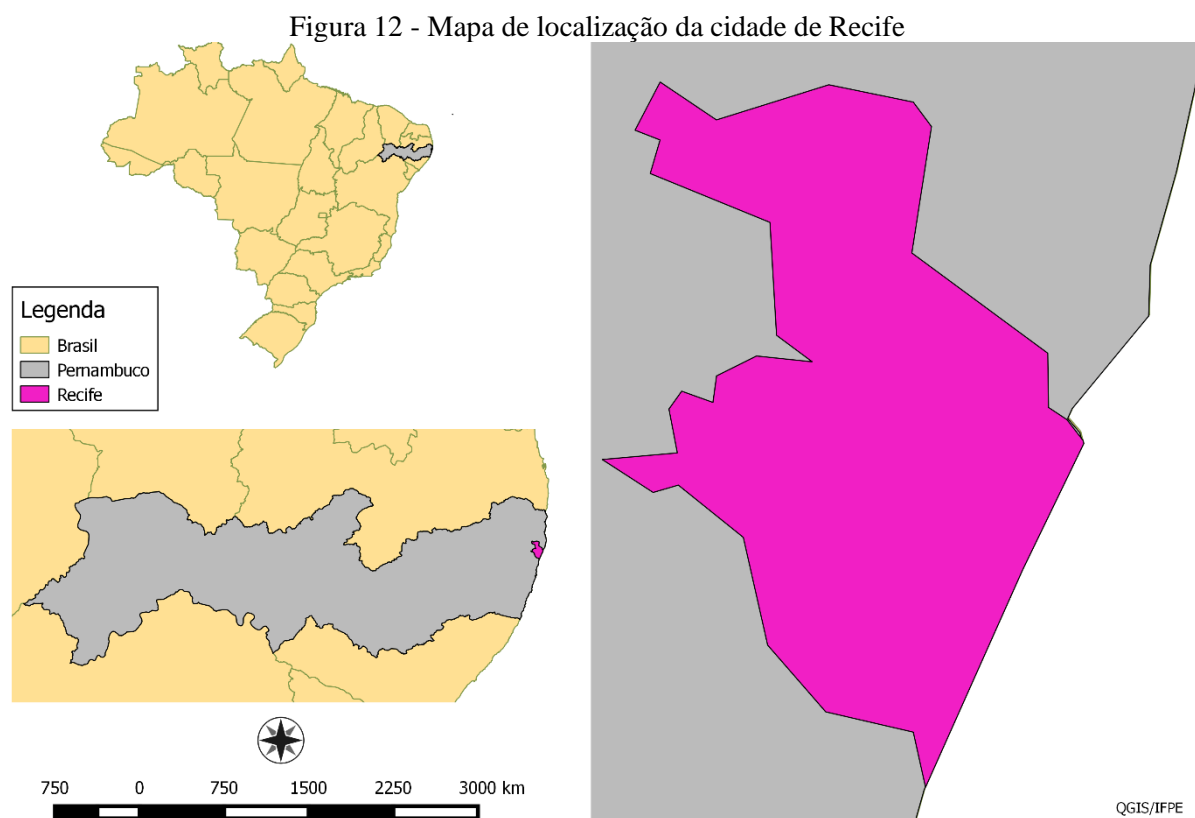
Vale ressaltar que o acompanhamento do processo é realizado pelo site, mas se o usuário preferir, ele também poderá agendar digitalmente uma consulta processual para se encontrar com um analista ambiental na SMAS, onde poderá receber orientações e esclarecer pendências (SMAS, 2018).

4 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente trabalho foi utilizado levantamento de dados secundários, a partir da pesquisa bibliográfica, baseada em consulta em artigos científicos, livros, revistas e no sítio eletrônico do licenciamento ambiental digital da Prefeitura de Recife, buscando o entendimento do tema em estudo.

4.1 Caracterização da área de estudo.

O Município de Recife está localizado na região Nordeste do Brasil (Figura 12).



FONTE: A autora, (2019).

Recife é a capital de Pernambuco e possui uma população estimada de 1.645.727 habitantes de acordo com o IBGE (2019). Possui 218,435 km², estando a 4 metros acima de mar (IBGE, 2019). Suas fronteiras se limitam ao norte em Paulista, ao sul em Jaboatão do Guararapes, ao leste no oceano Atlântico e em Olinda, e ao oeste, em São Lourenço da mata e Camaragibe (BDE, 2006).

Seu clima é o tropical quente e úmido, e seu relevo é formado por planícies costeiras, sua cobertura vegetal primitiva é a floresta Subperenifolia (BDE, 2016).

Seu o índice de desenvolvimento humano (IDH), é 0,772, um dos maiores de Pernambuco (IBGE, 2010). Além de representar 29,62%, do PIB do estado em 2016 (CONDEPE FIDEM, 2016).

Apresenta 60.5% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 49.6% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (IBGE, 2010). Possui o PIB per capita de 30.477,73 R\$, ficando em sexto lugar no estado de Pernambuco (IBGE, 2017).

Segundo Recife (2012), principal centro urbano de Pernambuco e do Nordeste, o Recife tem uma economia fortemente dominada pelo setor terciário (serviços, administração pública e comércio). Por outro lado, considerando o porte da sua economia, o município ainda concentra parte significativa no setor da construção civil e da indústria de transformação. Desta forma, a economia recifense conta com cadeias produtivas nos grandes segmentos produtivos.

Os empreendimentos e atividades sujeitos ao processo de licenciamento ambiental no Recife são divididos em 7 grupo:

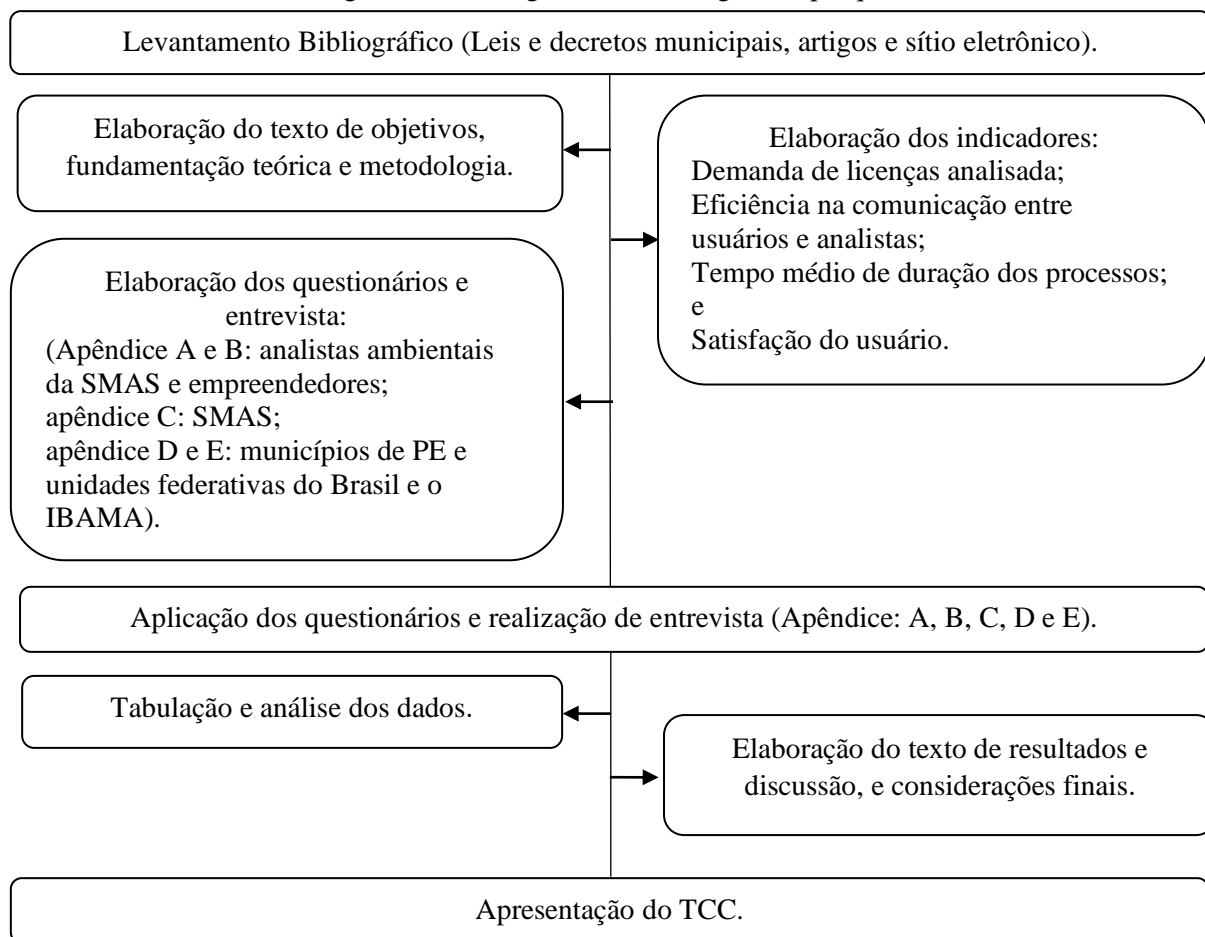
- Indústrias;
- Pesquisa e Extração De Minerais;
- Tratamento, Transporte e Disposição De Resíduos;
- Empreendimentos Imobiliários;
- Empreendimentos Comerciais e de Serviços;
- Obras Diversas; e
- Exploração Agropecuária.

4.2 Descrição dos métodos

No desenvolvimento da pesquisa contou-se com a participação de diversos atores: o IBAMA, as unidades federativas do Brasil e os municípios de PE, que responderam o questionário enviado sobre o licenciamento ambiental. Os analistas ambientais da SMAS, que disponibilizaram dados necessários para a pesquisa e responderam os questionários enviados, e os empreendedores que utilizam o sistema digital de licenciamento ambiental do Recife que forneceram suas opiniões através de uma entrevista.

Na Figura 13 pode-se observar as diferentes etapas metodológicas desenvolvidas na presente pesquisa.

Figura 13 - Fluxograma metodológico da pesquisa



FONTE: A autora, (2019).

A abordagem metodológica adotada foi qualitativa e quantitativa, de natureza exploratória, buscando um melhor conhecimento do objeto de pesquisa, ou seja, o sistema digital de licenciamento ambiental do Recife.

4.2.1 Descrição do histórico do processo de licenciamento ambiental no Brasil e na cidade do Recife

A descrição do histórico do licenciamento ambiental no Brasil e na cidade do Recife foi elaborada através do levantamento bibliográfico, utilizando dados secundários obtidos através da análise e interpretação das leis e decretos federais e municipais disponíveis respectivamente na internet através da plataforma Planalto (BRASIL, 2019) e Leis Municipais (RECIFE – (PE), 2019).

A análise da legislação do Brasil e do Recife foram a partir respectivamente de 1981 quando foi criada a PNMA e de 1996 quando foi institucionalizado o Código do Meio Ambiente e do Equilíbrio Ecológico da Cidade do Recife. Também foram fontes de dados o

site do MMA (BRASIL, 2019), o livro: Licenciamento Ambiental (CNI, 2013) e o artigo: A Variável Ambiental em Obras Rodoviárias (REIS, 2009).

4.2.2 Descrição da estrutura do sistema digital de licenciamento ambiental do Recife

Os dados sobre a estrutura do sistema digital de licenciamento ambiental do Recife foram encontrados no site do Licenciamento Ambiental (RECIFE – (PE), 2019), no Manual Técnico: Licenciamento Ambiental Municipal (SMAS, 2009) e no livro: Avaliação de Impactos Ambientais (SANCHEZ, 2006).

4.2.3 Conhecimento da percepção de gestores, técnicos e empreendedores em relação a implementação do sistema digital de licenciamento ambiental.

O conhecimento da percepção de gestores e técnicos em relação à implementação do sistema digital de licenciamento ambiental, foi entendido por meio de um questionário enviado para o analista de desenvolvimento ambiental da SMAS, que ficou responsável por encaminhar o e-mail para os outros analistas do setor de licenciamento ambiental da SMAS (APÊNDICE A).

Quatro analistas da SMAS se disponibilizaram para responder o questionário, que tem como objetivo identificar as mudanças entre o sistema de licenciamento ambiental presencial e o digital da Prefeitura do Recife e a identificação das dificuldades e vantagens do processo de implementação. O questionário foi criado e sua resposta armazenada na plataforma *Google Forms* para uma melhor segurança na coleta de dados.

Já o conhecimento da percepção dos empreendedores foi entendido por meio da realização de entrevistas semiestruturadas, contando com um questionário, que contém perguntas centrais sobre o tema escolhido (APÊNDICE B). Ele foi lido pessoalmente para 4 empreendedores que já utilizaram o sistema e as respostas foram gravadas pelo SMARTPHONE do modelo SM-J710MN/DS, para uma melhor segurança na coleta de dados.

A entrevista com os empreendedores teve o objetivo de levantar como foi seu processo de licenciamento, se o sistema digital foi uma melhoria em comparação ao anterior e sua opinião sobre as mudanças.

4.2.4 Análise do processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental e identificação das dificuldades e vantagens do processo de implementação

Para a análise do processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental, implementado no município de Recife, foram definidos quatro indicadores:

- Demanda de licenças;
- Tempo médio de duração dos processos;
- Eficiência na comunicação entre usuários e analistas; e
- Satisfação do usuário.

Também foram elaborados três questionários (APÊNDICE C, D e E).

O primeiro foi enviado para o analista de desenvolvimento ambiental da SMAS. Esse questionário foi criado e sua resposta armazenada na plataforma *Google Forms* e tem como objetivo levantar informações sobre a gestão, estrutura, demanda e comunicação do sistema de licenciamento ambiental da Prefeitura de Recife (APÊNDICE C).

Já os dois últimos foram enviados através do site Acesso à Informação (BRASIL, 2019) e para os *e-mails* oficiais dos órgãos licenciadores tanto dos 23 municípios de Pernambuco autorizados a licenciar, quanto das 27 unidades federativas do Brasil e do IBAMA (APÊNDICE D e E). Eles têm como objetivo identificar quais municípios, unidades federativas e o IBAMA trabalham com o licenciamento digital. Com esses dados foram elaborados mapas pelo programa QGIS, na versão 2.12.3.

Foram levantados dados nos websites do licenciamento ambiental do Município de Recife e no de oito unidades federativas do Brasil, que licenciam de forma totalmente digital com objetivo de comparar as ações que ocorrem em cada website, analisando qual possui uma estrutura mais completa (Quadro 9).

Quadro 9 - Websites do licenciamento ambiental digital do Município de Recife e de alguns estados do Brasil

Estado ou Município	Website Analisado
Alagoas	http://www.ima.al.gov.br/
Bahia	http://www.inema.ba.gov.br/
Ceará	https://www.semace.ce.gov.br/
Maranhão	https://sigla.sema.ma.gov.br/
Pernambuco	http://www.cprh.pe.gov.br/
Recife	http://licenciamentoambiental.recife.pe.gov.br/
Rio de Janeiro	http://www.inea.rj.gov.br/
Rio Grande do Sul	http://www.fepam.rs.gov.br/
Santa Catarina	http://www.ima.sc.gov.br/

FONTE: A autora, (2019).

Por fim, para a identificação das dificuldades e vantagens do processo de implementação foi utilizado o questionário já descrito no tópico anterior (APÊNDICE A). Os dados coletados durante os questionários foram tabulados e analisados antes de servirem como base de comparação entre o sistema antigo, onde os usuários tinham que se dirigir pessoalmente ao órgão responsável e o novo, onde os processos são feitos por meio digital.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados levantados na pesquisa, foi possível analisar o processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental na cidade do Recife, conforme descrição a seguir.

5.1 Percepção de gestores, técnicos e empreendedores em relação à implementação do sistema digital de licenciamento ambiental.

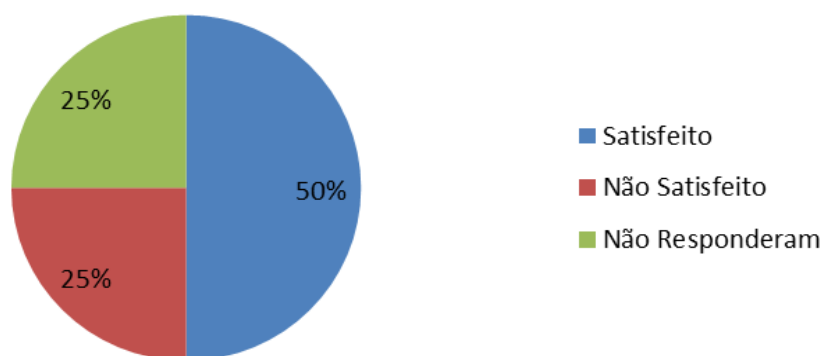
De acordo com a percepção dos analistas ambientais sobre o espaço de trabalho, metade dos entrevistados responderam que o espaço de trabalho do setor de licenciamento ambiental era suficiente para a equipe no sistema presencial e ainda é no digital. 25% falaram que o espaço não era suficiente no presencial e ainda não é no digital, e os outros 25% ressaltaram que no digital o espaço é melhor, pois não existe mais acúmulo de papel e processos na sala.

Sobre a quantidade de funcionários, 50% dos entrevistados disseram que a quantidade de funcionários para conseguir atender a demanda, era insuficiente no sistema presencial e ainda é no digital. 25% falaram que era suficiente no presencial e ainda é no digital e os outros 25% responderam que não era suficiente no presencial, mas no digital é.

Sobre a comunicação entre analistas e empreendedores, 100% dos entrevistados concordaram que houve melhoria na comunicação no sistema digital em relação ao presencial.

Quanto à satisfação dos empreendedores que passaram ou estão passando pelo processo de licenciamento (Figura 14).

Figura 14 - Grau de satisfação dos empreendedores no processo de implementação do sistema de licenciamento ambiental digital em Recife



FONTE: A autora, (2019).

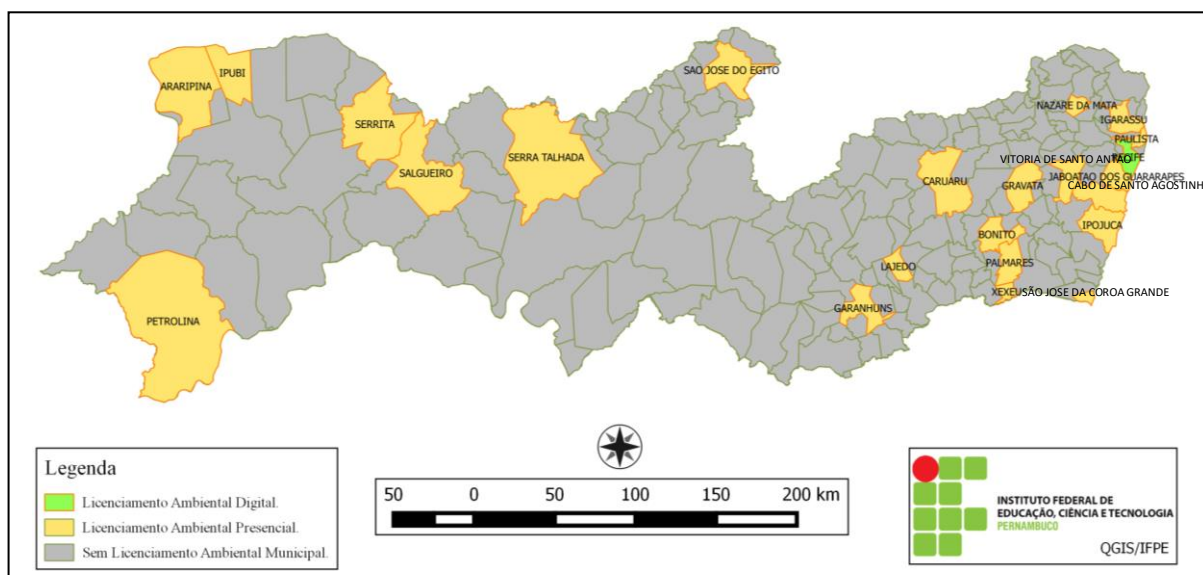
Sobre a preferência dos usuários entre o sistema presencial e o digital, 50% escolheram o presencial por conta da melhor comunicação com os analistas, e por uma maior facilidade de entendimento do processo e 50% preferiram o digital achando-o mais eficiente.

5.2 Análise do processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental e identificação das dificuldades e vantagens do processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental.

Dentre os 23 municípios de Pernambuco que realizam o licenciamento ambiental em seu território, apenas Recife possui um sistema de licenciamento ambiental digital, que permite que seus usuários solicitem suas licenças sem precisar sair de casa, ficando à frente de vários estados do Brasil que realizam seu licenciamento ainda de forma presencial (Figuras 15 e 16).

Vale ressaltar que no município de Jaboatão dos Guararapes, o licenciamento ambiental digital está em fase de implantação, e a expectativa é que ele que passe a funcionar até o final de 2019.

Figura 15 - Municípios de Pernambuco que são responsáveis pelo seu próprio Licenciamento Ambiental



FONTE: A autora, (2019).

Das 27 unidades federativas do Brasil: 10 realizam o licenciamento ambiental de forma presencial, 8 de forma digital e 9 de forma híbrida, ou seja, os atos processuais ocorrem parte em forma eletrônica e parte em meio físico. O IBAMA também realiza o licenciamento

Quadro 10 - Licenças ambientais emitidas no processo físico da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade que vencem de 2017 até 2024

QUANTIDADE E VALIDADE DAS LICENÇAS AMBIENTAIS – PROCESSOS FÍSICOS (PRESENCIAIS)										
Tipo de Licença	Porte	Ano da Validade								Total Geral
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
LAS - LICENÇA SIMPLIFICADA	MICRO	55	98	198	268	67	47	26		759
	PEQUENO	30	38	65	126	35	23	15		332
	MEDIO		1	1	3	1				6
	GRANDE	1	1		2					4
	ESPECIAL	1	7	11	23	5				47
	N/D	43	6	8	21	2		1		81
Subtotal		130	151	283	443	110	70	42		1229
LI - LICENÇA DE INSTALAÇÃO	MICRO	25	5	13	32	1	1			77
	PEQUENO	42	16	33	47	3	11	1		153
	MEDIO	44	18	19	62	2	20	4		169
	GRANDE	26	20	22	39	3	12	6		128
	ESPECIAL	22	15	17	34	5	9	2		104
	N/D	5	4	3	11	2	4			29
Subtotal		164	78	107	225	16	57	13		660
LO - LICENÇA DE OPERAÇÃO	MICRO	29	34	68	91		4			226
	PEQUENO	73	55	97	106	2	7			340
	MEDIO	56	60	67	102	2	26	18		331
	GRANDE	32	42	38	58	5	19	10		204
	ESPECIAL	18	24	28	47		8	9	1	135
	N/D	7	7	8	16	2				40
Subtotal		215	222	306	420	11	64	37	1	1276
LP - LICENÇA PREVIA	MICRO	27	6	15	30	2	1			81
	PEQUENO	55	16	32	51	3	9			166
	MEDIO	40	24	26	48		4	3		145
	GRANDE	21	17	19	27	2	2	1		89
	ESPECIAL	12	3	15	33	1				64
	N/D	7	4	9	8	1	2			31
Subtotal		162	70	116	197	9	18	4		576
REGAM - REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL - (LP-LI-LO)	MICRO		11	23	31		3	2		70
	PEQUENO	1	18	41	51		4	2		117
	MEDIO		14	18	35		3	4		74
	GRANDE		12	11	19		4	1		47
	ESPECIAL		5	7	5		1			18
	N/D		6	2	3		1	1		13
Subtotal		1	66	102	144		16	10		339
RLAS - RENOVAÇÃO DA LICENÇA SIMPLIFICADA	MICRO	1		6	3					10
	PEQUENO			1						1
	ESPECIAL				1					1
	N/D				1					1
Subtotal		1		7	5					13
RLO - RENOVAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO	MICRO	12	3	6	8					29
	PEQUENO	18	5	10	26					59
	MEDIO	20	8	24	24		1			77
	GRANDE	14	8	23	25		1			71
	ESPECIAL	9	8	12	18					47
	N/D	5	7	5	13					30
Subtotal		78	39	80	114		2			313
Total Geral		751	626	1001	1548	146	227	106	1	4406

FONTE: SMAS, (2019).

Quadro 11 - Licenças ambientais emitidas no sistema digital da secretaria de meio ambiente e sustentabilidade que vencem de 2019 até 2024

QUANTIDADE E VALIDADE DAS LICENÇAS AMBIENTAIS – PROCESSOS DIGITAIS									
Tipo de Documento	Porte do Empreendimento	ANO DE VENCIMENTO DA LICENÇA (Qtd. de Processos)						Em tramitação / Indeferido / Sem prazo	Total Geral
		2019	2020	2021	2022	2023	2024		
CI - CONSULTA INICIAL	Não se aplica	Automático sem prazo de validade						429	429
Subtotal								429	429
	MICRO		41	79	34	55	29	82	320
LAS - LICENÇA SIMPLIFICADA	PEQUENO		5	19	11	25		11	71
Subtotal			46	98	45	80	29	93	391
	-							29	29
	ESPECIAL	4	4	2	9	34		20	73
	GRANDE	1	2		1	15	1	8	28
	MÉDIO	6	9	1	3	10		15	44
	MICRO	8	4	1	2	1		9	25
	PEQUENO	16	21		5	17		30	89
Subtotal		35	40	4	20	77	1	111	288
	-							160	160
	ESPECIAL	7	14	36	12	5	11	48	133
	GRANDE	1	9	19	7		4	25	65
	MÉDIO	4	22	24	26	18	2	65	161
	MICRO	1	17	9	14	2	3	41	87
	PEQUENO	1	22	34	42	13	8	74	194
Subtotal		14	84	122	101	38	28	413	800
	-							258	258
	ESPECIAL	21	25	33		1		65	145
	GRANDE	3	7	10				16	36
	MÉDIO	24	19	12				22	77
	MICRO	31	23	2	1			19	76
	PEQUENO	57	56	29	3	1		64	210
Subtotal		136	130	86	4	2		444	802
	-							111	111
	ESPECIAL			3	1			19	23
	GRANDE			4	1		1	12	18
	MÉDIO			4	15	2	1	30	52
	MICRO		4	10	21	26	19	49	129
	PEQUENO	1	7	26	39	5	7	64	149
Subtotal		1	11	47	77	33	28	285	482
Total		186	311	357	247	230	86	1775	3192

FONTE: SMAS, (2019).

Com a chegada do licenciamento ambiental digital, o tempo de emissão das licenças ambientais foram otimizadas em média 30 dias, o que no processo físico levava 40 dias, no processo digital leva somente 10. Também houve aumento de 88% dos processos analisados por mês, a média subiu de 220 para 425 processos.

É importante destacar que dentre os estudos ambientais realizados ao longo do tempo, o EIA/RIMA é considerado raro, tendo 3 casos no sistema presencial e nenhum no digital. De acordo com os analistas da SMAS, isso ocorre porque Recife é uma área urbana muito saturada e não possui mais espaços para empreendimentos que necessitam desse estudo. Quando o empreendimento tem um alto potencial poluidor é elaborado o RAP e se tiver necessidade se pede o EIA/RIMA, porém raramente precisa.

A partir do Quadro 12 abaixo, foram selecionadas algumas boas práticas encontradas no artigo: boas práticas de transparência, informatização e comunicação social no licenciamento ambiental brasileiro: uma análise comparada dos websites dos órgãos licenciadores estaduais (FONSECA; RESENDE, 2016).

Quadro 12 - Lista de verificação das boas práticas na avaliação de impacto ambiental e licenciamento ambiental

(continua)

Etapas	Boas Práticas
Proposta	Disponibilização no website de formulário padronizado de caracterização do empreendimento.
	Disponibilização no website de formulário customizado de caracterização do empreendimento segundo modalidade de licença e/ou autorização e/ou tipologia de atividade licenciável.
	Mecanismos de requerimento de licença ambiental online para, pelo menos, modalidades simplificadas de licenças.
	Disponibilização no website de informações sobre “Dúvidas e Respostas comuns” sobre o preenchimento do formulário de caracterização do projeto/empreendimento.
	Disponibilização de Guia do Licenciamento Estadual (formato online ou PDF, Word, etc.) detalhado para o empreendedor na internet ou de cursos de capacitação.
	Divulgação de linha telefônica com pessoal da área de licenciamento e avaliação de impacto para responder dúvidas.
	Disponibilização da legislação ambiental estadual relativa a licenciamento e avaliação de impacto ambiental no website do Órgão Ambiental.
	Descentralização geográfica dos escritórios do órgão licenciador de modo a facilitar protocolos, orientações e demais serviços aos empreendedores e consultores.

FONTE: Fonseca; Resende, (2016).

Quadro 12 - Lista de verificação das boas práticas na avaliação de impacto ambiental e licenciamento ambiental

(conclusão)

Etapas	Boas Práticas
Proposta	Disponibilização de cadastro de prestador de serviço ambiental no website, para facilitar contratação por parte de empreendedores.
Triagem	Disponibilização no website ou na base legal/regulatória dos tipos de empreendimentos que são passíveis de licenciamento ambiental (lista positiva).
	Disponibilização no website ou na base legal/regulatória dos tipos de empreendimentos que não são passíveis de licenciamento ambiental (lista negativa).
	Disponibilização no website ou na base legal/regulatória dos critérios de corte, como PORTE e/ou POTENCIAL POLUIDOR projeto usados na triagem.
	Informe dos pedidos de licenciamento disponíveis no site do órgão licenciador para CONSULTA da população.
	Informe dos pedidos de licenciamento no site do órgão licenciador com COLETA DE OPINIÃO da população.
Escopo	Disponibilização online de Termos de Referência, especificando os conteúdos dos estudos e documentos necessários no processo.
	Disponibilização de Termos de Referência com conteúdo pré-definidos, segundo tipologia de projeto/ proposta.
Elaboração De Estudos	Licença e estudos simplificados para projetos de baixo potencial poluído.
	Disponibilização em website de Guia ou Manual de Elaboração de Estudos Ambientais.
	Disponibilização de informações sobre os calendários de audiências públicas no estado, se possível com disponibilização de atas, e calendário de audiência pública agendadas no estado.
	Informações explícitas no site sobre as audiências públicas, seus mecanismos de petição, base legal, meios de participação, etc.
Decisão	As licenças ambientais concedidas no Estado são fácil e amigavelmente disponibilizadas em website para consulta de teor e autenticidade no website.
	Os pareceres técnicos e jurídicos são disponibilizados no website para o público em geral.
	Estatística das atividades de licenças solicitadas e concedidas divulgadas periodicamente no website.
Acompanhamento	Sistema informatizado de recebimento de relatórios e resultados de monitoramento do empreendimento licenciado.
	Sistema informatizado de comunicação com o empreendedor.
	Canal aberto (via telefone) específico para denúncias, inclusive de empreendimentos licenciados.
	Canal aberto (via internet) para denúncias acerca de empreendimentos licenciados.
	Disponibilização do conteúdo dos estudos ambientais para download no website.

FONTE: Fonseca; Resende, (2016).

Das 28 ações de boas práticas mostradas no quadro acima, 18 foram selecionadas para servirem de comparação entre o website do licenciamento ambiental digital de Recife e o de outros 8 estados do Brasil que licenciam de forma totalmente digital (Quadro 13).

Quadro 13 - ações selecionadas para comparação entre sistemas de licenciamento ambientais digitais

(continua)

AÇÃO	SISTEMAS QUE PRATICAM A AÇÃO
Disponibilização no website de formulário padronizado de caracterização do empreendimento.	Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Recife, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
Disponibilização no website de formulário customizado de caracterização do empreendimento segundo modalidade de licença e/ou autorização e/ou tipologia de atividade licenciável.	Alagoas, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Recife, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
Disponibilização no website de informações sobre “Dúvidas e Respostas comuns” sobre o preenchimento do formulário de caracterização do projeto/ empreendimento.	Alagoas, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
Disponibilização de passo a passo do Licenciamento Ambiental Digital para o empreendedor.	Bahia, Ceará, Pernambuco, Recife, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
Divulgação de linha telefônica com pessoal da área de licenciamento e avaliação de impacto para responder dúvidas..	Alagoas, Bahia, Ceará, Recife, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
Disponibilização da legislação ambiental estadual relativa a licenciamento e avaliação de impacto ambiental no website do Órgão Ambiental.	Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Recife, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
Disponibilização de cadastro de prestador de serviço ambiental no website, para facilitar contratação por parte de empreendedores.	Ceará e Maranhão.
Disponibilização no website ou na base legal/regulatória dos tipos de empreendimentos que são passíveis de licenciamento ambiental (lista positiva).	Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Recife, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
Informe dos pedidos de licenciamento disponíveis no site do órgão licenciador para CONSULTA da população.	Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Recife, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
Informe dos pedidos de licenciamento no site do órgão licenciador com COLETA DE OPINIÃO da população.	Rio de Janeiro.
Licenças simplificadas para projetos de baixo potencial poluidor.	Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Recife, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
Disponibilização em website de Guia ou Manual de Elaboração de Estudos Ambientais.	Maranhão e Rio de Janeiro.
Disponibilização de informações sobre os calendários de audiências públicas no estado, se possível com disponibilização de atas, e calendário de audiência pública agendadas no estado.	Ceará, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

FONTE: A autora, (2019).

Quadro 13 - ações selecionadas para comparação entre sistemas de licenciamento ambientais digitais
(conclusão)

AÇÃO	SISTEMAS QUE PRATICAM A AÇÃO
Informações explícitas no site sobre as audiências públicas, seus mecanismos de petição, base legal, meios de participação, etc.	Bahia, Ceará, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
As licenças ambientais concedidas no Estado são fácil e amigavelmente disponibilizadas em website para consulta de teor e autenticidade no website.	Bahia, Ceará, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
Estatística das licenças solicitadas e concedidas divulgadas periodicamente no website.	Ceará e Rio Grande do Sul.
Canal aberto (via telefone ou internet) específico para denúncias, inclusive de empreendimentos licenciados.	Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Recife, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
Disponibilização do conteúdo dos estudos ambientais para download no website.	Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Rio de Janeiro e Santa Catarina.

FONTE: A autora, (2019).

Dos estados e municípios comparados, Rio de Janeiro assume a liderança praticando 16 das 18 ações propostas. O Município de Recife empata com Alagoas em penúltimo lugar, praticando 9 ações (Quadro 14).

Quadro 14 - Quantidade de ações praticadas nos websites de licenciamento ambiental do Município de Recife e de alguns estados do Brasil

Estado ou Município	Website Analisado	Ações Praticadas
Rio de Janeiro	http://www.inea.rj.gov.br/	16
Ceará	https://www.semace.ce.gov.br/	15
Rio Grande do Sul	http://www.fepam.rs.gov.br/	14
Santa Catarina	http://www.ima.sc.gov.br/	14
Bahia	http://www.seia.ba.gov.br/	11
Pernambuco	http://www.cprh.pe.gov.br/	10
Alagoas	http://www.ima.al.gov.br/	09
Recife	http://licenciamentoambiental.recife.pe.gov.br/	09
Maranhão	https://sigla.sema.ma.gov.br/	08

FONTE: A autora, (2019).

É importante ressaltar que os sistemas digitais de licenciamento ambientais de todos os estados analisado no quadro acima foram criados com a diferença de pelo menos 2 anos antes da criação do sistema digital do Município de Recife (Quadro 15).

Quadro 15 - Website do Sistema Digital de Licenciamento Ambiental do Município de Recife e de alguns estados do Brasil

Estado ou Município	Sistema Digital de Licenciamento Ambiental
Alagoas	Portal Ambiental: https://licenciamento.ima.al.gov.br/
Bahia	SEIA - Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos: http://sistema.seia.ba.gov.br/
Ceará	Natuur - Processo Eletrônico de Licenciamento: http://natuur.semace.ce.gov.br/
Maranhão	SIGLA - Sistema Integrado de Gerenciamento e Licenciamento Ambiental: https://sigla.sema.ma.gov.br/sigla/pages/public/cliente/main.jsf
Pernambuco	SILIAweb - Sistema Integrado de Licenciamento Ambiental: http://www.cprh.pe.gov.br/siliaweb/selis/selis.php
Recife	Sistema de Licenciamento Digital: https://processos.recife.pe.gov.br/pcr-urbanistico/externo/solicitacaologin/solicitacao-login.action
Rio de Janeiro	SLAM - Sistema de Licenciamento Ambiental: http://200.20.53.4/requerente
Rio Grande do Sul	SOL – Sistema Online de Licenciamento Ambiental: https://secweb.procergs.com.br/sra/logon.xhtml
Santa Catarina	SINFATweb - Sistema de Licenciamento Ambiental Web: http://sinfatweb.ima.sc.gov.br/

FONTE: A autora, (2019).

As principais vantagens e dificuldades do sistema digital de acordo com os analistas ambientais são mostradas no quadro 16:

Quadro 16 - Vantagens e dificuldades do sistema digital de licenciamento ambiental do Recife

Sistema digital de licenciamento ambiental do Recife.	
Vantagens	Dificuldades
A flexibilidade: o trabalho pode ser feito em casa.	Dificuldade em usar o sistema por parte do solicitante, o que acarreta erros nos pedidos.
A agilidade na análise dos processos.	A dependência de equipamentos para realização do trabalho de análise.
A eliminação de processos físicos (em papel) e da necessidade de impressão de licenças e documentos de exigência.	A necessidade de acesso à internet.
A redução do acúmulo de caixas com processos, liberando espaço.	A ausência de investimento em equipamentos mais eficientes como computadores e tablets para facilitar o trabalho de análise.
Menos burocracia.	
Melhor comunicação.	

FONTE: A autora, (2019).

Já para os empreendedores, as vantagens e dificuldades do sistema digital foram relatadas abaixo:

A comunicação entre os usuários e os analistas foi duramente criticada pelos empreendedores entrevistados, 100% consideraram-na deficiente. Eles denunciaram que a única via de contato com os analistas e técnicos é o e-mail, e que não obtinham respostas por ele. Então eles eram obrigados a ir presencialmente a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Recife para esclarecer dúvidas e complicações do processo. Também relataram dificuldade de entendimento do processo.

A agilidade do processo de licenciamento ambiental, foi associada majoritariamente ao sistema digital com a aprovação de 75% dos entrevistados que afirmaram que o acompanhamento e o certificado ocorreram de forma mais rápida.

Por fim destaca-se aqui algumas dificuldades encontradas durante o desenvolvimento da pesquisa, relacionadas ao retorno de respostas dos questionários enviado aos municípios de Pernambuco e as unidades federativas do Brasil sobre o processo de licenciamento ambiental. Também ocorreu dificuldade para encontrar artigos relacionados com o tema da pesquisa. Outro ponto observado foi a falta de dados dos processos de licenciamento ambiental dos municípios e unidades federativas facilmente disponíveis nos sítios eletrônicos oficiais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos na presente pesquisa sobre o processo de implementação do sistema digital de licenciamento ambiental é possível inferir que:

O funcionamento do sistema digital de licenciamento ambiental do Recife, pode ser considerado eficiente, pois atingiu seu objetivo de ser um sistema que possibilita a análise de processos e emissão de licenças de forma mais rápida e menos burocrática, otimizando a emissão das licenças em média 30 dias, o que no processo físico levava 40 dias, no processo digital leva somente 10. E analisando 88% a mais de licenças por mês, a média subiu de 220 para 425 processos analisados.

Com a aprovação dos Decretos Municipais N° 24.540 e N° 30.324 (RECIFE – (PE), 2009, 2017), e da Lei Municipal N° 18.211 (RECIFE – (PE), 2016), foi possível preencher lacunas deixadas por leis municipais anteriores a respeito do licenciamento ambiental, tornando-as adequadas e específicas para sua aplicação no Município de Recife.

Quanto a estrutura do sistema digital de licenciamento, dos 23 municípios de Pernambuco que licenciam seu território, o Recife é o único que tem uma estrutura digital. Ficando à frente também de 19 estados do Brasil que ainda não licenciam de forma totalmente digital.

Sobre a percepção de gestores, técnicos e empreendedores em relação à implementação do sistema digital de licenciamento ambiental foi entendido por parte dos analistas ambientais que o sistema digital trouxe inúmeros benefícios, como a agilidade na análise dos processos e menos burocracia, tornando seus trabalhos mais produtivos, mas também carece de investimento em equipamentos mais eficientes como computadores e tablets para facilitar o trabalho de análise.

Por parte dos empreendedores foi identificado que o sistema digital funciona de forma mais rápida, agilizando seus processos e a emissão da licença ambiental, porém dificultou a comunicação entre os empreendedores e os analistas ambientais. Neste sentido, uma sugestão para melhorar o problema da comunicação, seria a criação de uma ferramenta de “assistente virtual” no site do licenciamento para os usuários tirarem suas dúvidas gerais. Para dúvidas específicas sobre o processo dos solicitantes, poderia ter a opção de “agendar consulta virtual” com o analista ambiental responsável dentro do próprio sistema digital.

No que diz a respeito à análise do sistema digital de licenciamento ambiental, dos quatro indicadores escolhidos para avaliá-lo: dois atingiram seu objetivo completamente:

demanda de licenças e tempo médio de duração dos processos. E dois atingiram seu objetivo parcialmente: eficiência na comunicação entre usuários e analistas e satisfação do usuário.

Diante do exposto, pode-se afirmar que o sistema digital de licenciamento ambiental, implementado a pouco mais de um ano, já apresenta grandes benefícios para o processo de licenciamento ambiental de Recife.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Daiane Mendes; SANTOS FILHO, Nilo Gonçalves dos. **Licenciamento ambiental para mineradoras**, 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Faculdade Atenas, Minas Gerais, 2013. Disponível em: <http://pnla.mma.gov.br/teses-dissertacoes-e-artigos>. Acesso em: 26 ago. 2019.
- BITAR, O.Y.; ORTEGA, R.D. Gestão Ambiental. In: OLIVEIRA, A.M.S. & BRITO, S.N.A. (Eds.). **Geologia de Engenharia**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998. cap. 32, p.499-508.
- BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P.; Perreira, J. A. A. Evolução da legislação ambiental no Brasil. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, Maringá, v.2, n.3, p. 447-466, 2009.
- BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental, Brasília, DF, [1986]. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html> . Acesso em: 01 mar. 2019.
- BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução nº 9, de 03 de dezembro de 1987**. Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental, Brasília, DF, [1990]. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res87/res0987.html>. Acesso em: 01 mar. 2019.
- BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental, Brasília, DF, [1997]. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em: 01 mar. 2019.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 01 mar. 2019.
- BRASIL. **Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990**. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1990]. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=328>. Acesso em: 01 mar. 2019.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco - IBGE. Censo Demográfico: Arborização de vias públicas. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/recife/panorama>. Acesso em: 06 nov. 2019.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco - IBGE. PIB per capita. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/recife/panorama>. Acesso em: 06 nov. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco - IBGE. População estimada. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/recife/panorama>. Acesso em: 06 nov. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco - IBGE. Área da unidade territorial: Área territorial brasileira. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/recife/panorama>. Acesso em: 06 nov. 2019.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 01 mar. 2019.

BRASIL, **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, Brasília, DF: Presidência da República. [1988]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm. Acesso em: 01 mar. 2019.

BRASIL. **Lei complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011**. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, Brasília, DF: Presidência da República, [2011]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/LEIS/LCP/Lcp140.htm. Acesso em: 01 mar. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Manual de licenciamento ambiental**. Guia e procedimentos passo a passo, Rio de Janeiro: GMA, 2004. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/cart_sebrae.pdf. Acesso em : 27 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Caderno De Licenciamento Ambiental**. Programa nacional de capacitação de gestores ambientais, Brasília: MMA, 2009. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/ultimo_caderno_pnc_licenciamento_caderno_de_licenciamento_ambiental_46.pdf. Acesso em : 27 fev. 2019.

BUSS, Daniel F *et al.* Macroinvertebrados aquáticos como bioindicadores no processo de licenciamento ambiental no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**. Brasília, v. 6, n. 1, p. 100-113, 2016. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/view/535/458>. Acesso em: 26 ago. 2019.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Estados Unidos: Houghton Mifflin, 1962.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. Licenciamento ambiental: propostas para aperfeiçoamento. **Mapa estratégico da indústria 2013-2022**, Brasília: CNI, p.17-27, 2013.

ELRLICHO, Anne; ELRLICHO, Stanford. **A Bomba Populacional**. Estados Unidos: Sierra Club: Ballantine Books, 1968.

FONSECA, Alberto; RESENDE, Larissa. Boas práticas de transparência, informatização e comunicação social no licenciamento ambiental brasileiro: uma análise comparada dos websites dos órgãos licenciadores estaduais. **Engenharia Sanitária Ambiental**. v.21, n.2, p.295-306, 2016. Disponível em: <http://pnla.mma.gov.br/teses-dissertacoes-e-artigos>. Acesso em: 26 ago. 2019.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GONZAGA, Roberto; GURSIK, Bruno; TENDOLINE, Patricia. Conferência de Estocolmo: um marco na questão ambiental. **A Administração de Empresas em Revista**, Curitiba, v. 11, n.12, p.65-79, 2012. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/admrevista/article/view/466/356>. Acesso em: 26 ago. 2019.

HARDIN, Garrett. A Tragédia dos Comuns. **Science**, Estados Unidos, v.162, n.3859. p.1243-1248, 1968.

MARCONI, Marina de; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MARIA, Dioclides José; GOMES, Magno Federici. Da (im)possibilidade do ajuizamento da ação direta interventiva para assegurar a autonomia municipal para legislar sobre licenciamento ambiental de impacto local. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 303-330, jan./abr. 2017.

MORAES, Luís Carlos. **Licenciamento ambiental: do programático ao pragmático**, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/311503491_LICENCIAMENTO_AMBIENTAL_D_O_PROGRAMATICO_AO_PRAGMATICO. Acesso em : 26 ago. 2019.

OLIVEIRA, F. S. D. *et al.* **Licenciamento ambiental simplificado na região sudeste brasileira : conceitos, procedimentos e implicações**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 38, p. 461-479, 2016. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/made/article/view/42297>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

PERNAMBUCO. Base de Dados do Estado - BDE. Limites dos Municípios. Recife: **BDE** 2006. Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?CodInformacao=884&Cod=1. Acesso em: 06 nov. 2019.

PERNAMBUCO. Base de Dados do Estado - BDE. Cobertura vegetal primitiva. Recife: **BDE** 2016. Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?CodInformacao=634&Cod=1. Acesso em: 06 nov. 2019.

RECIFE (PE). **Decreto nº 24.540, de 08 de junho de 2009.** Regulamenta o licenciamento ambiental no âmbito do município do recife, define procedimentos para realização de audiência pública e dá outras providências. Recife: Câmara Municipal, [2015]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/pe/r/recife/decreto/2009/2454/24540/decreto-n-24540-2009-regulamenta-o-licenciamento-ambiental-no-ambito-do-municipio-do-recife-define-procedimentos-para-realizacao-de-audiencia-publica-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 01 mar. 2019.

RECIFE (PE). **Decreto nº 20.324 de 08 de marco de 2017.** Regulamenta a Lei Municipal nº 18.211, de 15 de janeiro de 2016, especificando as infrações e sanções administrativas aplicáveis em face de atividades lesivas ao meio ambiente complementando o procedimento administrativo municipal para apuração dessas infrações. Recife: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/pe/r/recife/decreto/2017/3032/30324/decreto-n-30324-2017-regulamenta-a-lei-municipal-n-18211-de-15-de-janeiro-de-2016-especificando-as-infracoes-e-sancoes-administrativas-aplicaveis-em-face-de-atividades-lesivas-ao-meio-ambiente-complementando-o-procedimento-administrativo-municipal-para-apuracao-dessas-infracoes>. Acesso em: 01 mar. 2019.

RECIFE (PE). **Estrutura produtiva do recife**, 2012. Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/pagina/estrutura-produtiva-do-recife>. Acesso em 27 nov. 2019.

RECIFE (PE). **Lei nº 16.243, de 13 de setembro de 1996.** Estabelece a política do meio ambiente da cidade do recife e consolida a sua legislação ambiental, mediante a instituição do código do meio ambiente e do equilíbrio ecológico da cidade do recife, Recife: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/1996/1624/16243/lei-ordinaria-n-16243-1996-estabelece-a-politica-do-meio-ambiente-da-cidade-do-recife-e-consolida-a-sua-legislacao-ambiental-mediante-a-instituicao-do-codigo-do-meio-ambiente-e-do-equilibrio-ecologico-da-cidade-do-recife>. Acesso em: 01 mar. 2019.

RECIFE (PE). **Lei nº 16.930. De 17 de dezembro de 2003.** Modifica o código do meio ambiente e do equilíbrio ecológico do recife, define os critérios para o estabelecimento da área de preservação permanente no recife e cria o setor de sustentabilidade ambiental, Recife: Câmara Municipal, [2004]. Disponível em: <https://cm-recife.jusbrasil.com.br/legislacao/262239/lei-16930-03>. Acesso em: 01 mar. 2019.

RECIFE (PE). **Lei nº 17.071, de 30 de dezembro de 2004.** Institui a taxa do licenciamento ambiental municipal, estabelece regras para o licenciamento ambiental municipal e dá outras providências, Recife: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/2004/1707/17071/lei-ordinaria-n-17071-2004-institui-a-taxa-de-licenciamento-ambiental-municipal> . Acesso em: 01 mar. 2019.

RECIFE (PE). **Lei nº 17.171, de 30 de dezembro de 2005.** Altera dispositivos da lei municipal nº 16.243, de 13 de setembro de 1996, que dispõe sobre o código do meio ambiente e do equilíbrio ecológico da cidade do recife, da lei municipal nº 17.071, de 30 de dezembro de 2004, que institui a taxa de licenciamento ambiental municipal, e dá outras providências, Recife: Câmara Municipal, [2015]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/2005/1717/17171/lei-ordinaria-n-17171-2005-altera-dispositivos-da-lei-municipal-n-16243-de-13-de-setembro-de-1996-que-dispoe-sobre-o-codigo-do-meio-ambiente-e-do-equilibrio-ecologico-da-cidade-do-recife-da-lei-municipal-n-17-071>

de-30-de-dezembro-de-2004-que-institui-a-taxa-de-licenciamento-ambiental-municipal-e-da-outras-providencias . Acesso em: 01 mar. 2019.

RECIFE (PE). **Lei nº 18.211 de 26 de junho de 2017.** Estabelece infrações e sanções administrativas relativas a atividades lesivas ao meio ambiente, bem como o procedimento para apuração dessas infrações e revoga os dispositivos contidos no título v denominado "das infrações, penalidades e apuração das infrações", constante da lei nº 16.243, de 13 de setembro de 1996, Recife: Câmara Municipal, [2017]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/pe/r/recife/lei-ordinaria/2016/1821/18211/lei-ordinaria-n-18211-2016-estabelece-infracoes-e-sancoes-administrativas-relativas-a-atividades-lesivas-ao-meio-ambiente-bem-como-o-procedimento-para-apuracao-dessas-infracoes-e-revoga-os-dispositivos-contidos-no-titulo-v-denominado-das-infracoes-penalidades-e-apuracao-das-infracoes-constante-da-lei-n-16243-de-13-de-setembro-de-1996>. Acesso em: 01 mar. 2019.

RECIFE (PE). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SMAS, **Como abrir processo Digital de LI.** 2018. Prefeitura do Recife. Disponível em: http://licenciamentoambiental.recife.pe.gov.br/sites/default/files/midia/arquivos/servico/porte_atividade.pdf. Acesso em: 30 maio. 2019. ´

RECIFE (PE). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SMAS. **Como abrir Processo Digital de LO.** 2018. Prefeitura do Recife. Disponível em: http://licenciamentoambiental.recife.pe.gov.br/sites/default/files/midia/arquivos/servico/porte_atividade.pdf. Acesso em: 30 maio. 2019. ´

RECIFE (PE). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SMAS. **Licenciamento ambiental municipal.** Manual técnico, Recife, 2009. Disponível em <https://docplayer.com.br/4686943-Licenciamento-ambiental-municipal-manual-tecnico.html>. Acesso em: 17 de mar. 2019.

RECIFE (PE). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SMAS. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SMAS. **Como abrir o processo Digital de LP.** 2018. Prefeitura do Recife. Disponível em: http://licenciamentoambiental.recife.pe.gov.br/sites/default/files/midia/arquivos/servico/porte_atividade.pdf. Acesso em: 30 maio. 2019. ´

RECIFE (PE). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SMAS. **Como abrir Processo Digital de REGAM.** 2019. Prefeitura do Recife. Disponível em: http://licenciamentoambiental.recife.pe.gov.br/sites/default/files/midia/arquivos/servico/porte_atividade.pdf. Acesso em: 30 maio. 2019.

RECIFE (PE). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SMAS. **Como abrir Processo Digital de LS.** 2018. Prefeitura do Recife. Disponível em: http://licenciamentoambiental.recife.pe.gov.br/sites/default/files/midia/arquivos/servico/porte_atividade.pdf. Acesso em: 30 maio. 2019.

RECIFE (PE). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SMAS. **Como fazer o Cadastro no Sistema de Processo Digital.** 2018. Prefeitura do Recife. Disponível em: http://licenciamentoambiental.recife.pe.gov.br/sites/default/files/midia/arquivos/servico/cadastro_sistema_de_licenciamento.pdf. Acesso em: 30 maio. 2019.

RECIFE (PE). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SMAS. **Como fazer Consulta Inicial no Sistema de Processo Digital**. 2018. Prefeitura do Recife. Disponível em:

http://licenciamentoambiental.recife.pe.gov.br/sites/default/files/midia/arquivos/servico/porte_atividade.pdf. Acesso em: 30 maio. 2019. ´

RECIFE (PE). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE **Porte por atividade**. 2018. Prefeitura do Recife. Disponível em:

http://licenciamentoambiental.recife.pe.gov.br/sites/default/files/midia/arquivos/servico/porte_atividade.pdf. Acesso em: 30 maio. 2019. ´

RECIFE (PE). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - SMAS. **Prefeitura do Recife disponibiliza Regularização Ambiental pela internet**, 2018.

Disponível em: <http://meioambiente.recife.pe.gov.br/noticias/prefeitura-do-recife-disponibiliza-regularizacao-ambiental-pela-internet>. Acesso em: 06 nov. 2019.

REIS, Jorge Luiz Britto Cunha. Licenciamento ambiental. *In*: Seminário Nacional: A variável ambiental em obras rodoviárias, 1, 2009, Foz do Iguaçu, **FUPEF**, Foz do Iguaçu, 2009, p. 01-09. Disponível em: <http://rodoviasverdes.ufsc.br/files/2010/04/Licenciamento-ambiental.pdf>. Acesso em 23 jan. 2019.

RIBEIRO, W.C. Geografia política e gestão internacional dos recursos naturais. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 24, n.68. 2010.

RUSCH, Erica; KRULL, André. **Guia de orientação para licenciamento ambiental**,

Brasília: CBIC, 2015. Disponível em: https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Guia_de_Orientacao_para_Licenciamento_Ambiental_2015-1.pdf. Acesso em 17 mar. 2019.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental**: Conceitos e métodos, São Paulo: Oficina de textos, 2013.

WATHERN, P. *An introductory guia to EIA*, London: Unwin Hyman, 1988.

Base de Dados do Estado-BDE (www.bde.pe.gov.br), TRE; IBGE, Pnud/Ipea/FJP, INEP,

APÊNDICE A – Percepção dos analistas ambientais em relação á implementação do sistema digital de licenciamento ambiental.

PERGUNTAS	RESPOSTAS
1. O espaço de trabalho do setor licenciamento ambiental era suficiente para a equipe no sistema presencial? E no digital?	
2. A quantidade de funcionários era suficiente no sistema presencial para atender a demanda? E no digital?	
3. Qual a diferença na forma de comunicação* entre o sistema presencial e digital? Houve melhoria ou piora? *Comunicação entre os empreendedores e analistas.	
4. Existe alguma vantagem do sistema digital comparado ao presencial?	
5. Existe alguma desvantagem do sistema digital comparado ao presencial?	

APÊNDICE B - Percepção dos empreendedores em relação á implementação do sistema digital de licenciamento ambiental.

PERGUNTAS	RESPOSTAS
1. Como foi o seu processo de licenciamento ambiental digital (Passo a passo)	
2. Você passou pelos 2 sistemas? Se sim, qual você achou mais eficiente?	
3. Existe alguma vantagem do sistema digital atual comparado ao anterior?	
4.Existe alguma desvantagem do sistema digital atual comparado ao anterior?	

APÊNDICE C – Informações sobre a gestão, estrutura, demanda e comunicação do sistema de licenciamento ambiental.

PERGUNTAS	RESPOSTAS
1. Considerando que a implantação do sistema de licenciamento ambiental digital ocorreu por tipologia de licenças. Em quais datas ficaram disponíveis ao usuário a Licença Prévia, Instalação e Operação?	
2. Houve otimização em relação ao tempo de emissão do licenciamento ambiental, com a chegada do sistema digital? Se sim, em média quanto tempo foi otimizado? (Tempo médio de duração dos processos no sistema digital x sistema presencial)	
3. Houve aumento em relação ao número de processos analisados/mês , com a chegada do sistema digital? Se sim, em média quantos processos foram analisados a mais por mês no sistema digital? (Processos analisados por mês no sistema digital x sistema presencial)	
4. Quantas pessoas compõe a equipe responsável pelo processo de licenciamento ambiental digital? E quais suas funções?	
5. Disponibilizar um quadro com os empreendimentos licenciados em Recife ao longo do tempo (sistema presencial e digital). (Empreendimento/ ano da licença/ validade) Se não puder o nome do empreendimento, substituir pelo setor da atividade. (Setor da atividade /ano da licença/validade)	

APÊNDICE D – Identificação dos municípios de Pernambuco que trabalham com o licenciamento ambiental digital.

PERGUNTAS	RESPOSTAS
1. A partir de qual data o (Município) realiza seu próprio licenciamento ambiental (Presencial ou Digital)?	
2. Vocês trabalham com um sistema de licenciamento ambiental digital ou presencial?	

APÊNDICE E – Identificação das unidades federativas do Brasil que trabalham com o licenciamento ambiental digital e do Ibama.

PERGUNTAS	RESPOSTAS
A (Unidade Federativa Ou IBAMA) trabalha com um sistema de licenciamento ambiental digital ou presencial?	
O (Órgão Licenciador da Unidade Federativa Ou IBAMA) já descentralizou para seus municípios realizarem seu próprio licenciamento?	
Se sim, quantos municípios realizam seu licenciamento ambiental? e quantos deles possuem um sistema de licenciamento digital? (Exceto IBAMA)	

ANEXO - Quadro dos empreendimentos e atividades sujeitos ao processo de licenciamento ambiental no Recife.

Classificação do potencial poluidor/degradador		PP
Grupo 1 – Industrias		
Indústria De Produtos Minerais Não Metálicos	beneficiamento de minerais não metálicos, não associados à extração;	A
	fabricação e elaboração de produtos minerais não metálicos;	A
	fabricação de artefatos de cimento e de cimento armado (caixas d'água, caixas de concreto, lajotas e tijolos de cimento e semelhantes);	M
	fabricação de ladrilhos e mosaicos de cimento;	M
	fabricação de artefatos de fibrocimento: chapas, telhas, cascos, manilhas, tubos, conexões, caixas d'água, caixas de gordura e semelhantes;	A
	fabricação de peças, artigos e ornatos de gesso e estuque;	M
	fabricação de bulbos para lâmpadas incandescentes e de bulbos e tubos para lâmpadas fluorescentes ou a gás de mercúrio, neon ou semelhantes;	A
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental;	
Indústria Metalúrgica	fabricação de aço e de produtos siderúrgicos	A
	produção de fundidos de ferro e aço / laminados / forjados / arames / relaminados com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia	A
	relaminação e metalurgia dos metais não-ferrosos, em formas primárias e secundárias, inclusive ouro	A
	produção de laminados / ligas / artefatos de metais não-ferrosos com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia	A
	produção de soldas e anodos	A
	metalurgia de metais preciosos	A
	metalurgia do pó, inclusive peças moldadas	A
	fabricação de estruturas metálicas com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia	A
	fabricação de artefatos de ferro / aço e de metais não-ferrosos com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia	A
	têmpera e cementação de aço, recozimento de arames, tratamento de superfície	A
	atividades similares	A
Indústria Mecânica	fabricação de máquinas, aparelhos, peças, utensílios e acessórios com tratamento térmico e/ou de superfície	A
	fabricação de máquinas, aparelhos, peças, utensílios e acessórios sem tratamento térmico e/ou de superfície	M
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Indústria De Material Elétrico, Eletrônico E Comunicações	fabricação de pilhas, baterias e outros acumuladores	A
	fabricação de material elétrico, eletrônico e equipamentos para telecomunicação e informática	M
	fabricação de aparelhos elétricos e eletrodomésticos	M
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Indústria De Material De Transporte	fabricação e montagem de veículos rodoviários, ferroviários ou metroviários	A
	fabricação de peças e acessórios	A
	fabricação e montagem de aeronaves, embarcações ou estruturas flutuantes	A
	reparação / conserto de quaisquer veículos de transporte	M
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Indústria De Madeira	serraria e desdobramento de madeira	A
	preservação de madeira	A
	fabricação de chapas, placas de madeira aglomerada, prensada e compensada	A
	fabricação de estruturas de madeira e de móveis	M
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Indústria De Papel E Celulose	fabricação de celulose e pasta mecânica	A
	fabricação de papel e papelão	A
	fabricação de cestos, esteiras e outros artefatos de bambu, vime, junco ou palha, trançados (inclusive móveis e chapéus)	B
	fabricação de palha preparada para garrafas, vara para pesca e outros artigos	B

	fabricação de artefatos de cortiça	B
	fabricação de artefatos de papel, papelão, cartolina, fichas, bandejas e pratos	M
	fabricação de cartão e fibra prensada	M
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Indústria De Borracha	beneficiamento de borracha natural	M
	fabricação de câmara de ar e fabricação e acondicionamento de pneumáticos	A
	fabricação de laminados e fios de borracha	A
	fabricação de espuma de borracha e de artefatos de espuma de borracha, inclusive látex	A
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Indústria De Couros E Peles	secagem e salga de couros e peles	M
	curtimento e outras preparações de couros e peles	A
	fabricação de artefatos diversos de couros e peles	B
	fabricação de cola animal	M
	atividades similares/ potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Indústria Química	produção de substâncias e fabricação de produtos químicos	A
	fabricação de produtos derivados do processamento de petróleo, de rochas betuminosas e da madeira	A
	fabricação de combustíveis não derivados de petróleo	A
	produção de óleos/gorduras/ceras vegetais-animais/óleos essenciais vegetais e outros produtos da destilação da madeira	A
	fabricação de resinas e de fibras e fios artificiais e sintéticos e de borracha e látex, sintéticos	A
	fabricação de pólvora/explosivos/detonantes/munição para caça-desporto, fósforo de segurança e artigos pirotécnicos	A
	recuperação e refino de solventes, óleos minerais, vegetais e animais	A
	fabricação de concentrados aromáticos naturais, artificiais e sintéticos	A
	fabricação de preparados para limpeza e polimento, desinfetantes, inseticidas, germicidas e fungicidas	A
	fabricação de tintas, esmaltes, lacas, vernizes, impermeabilizantes, solventes e secantes	A
	fabricação de produtos farmacêuticos e veterinários	A
	fabricação de fertilizantes e agroquímicos	A
	fabricação de sabões, detergentes	M
	fabricação de velas	M
	fabricação de perfumarias e cosméticos	M
	produção de álcool etílico, metanol e similares	A
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Indústria De Produtos De Matéria Plástica	fabricação de laminados plásticos	A
	fabricação de artefatos de material plástico	A
	atividades similares	A
Indústria Têxtil, De Vestuário, Calçados E Artefatos De Tecidos	beneficiamento de fibras têxteis, vegetais, de origem animal e sintéticos	M
	fabricação e acabamento de fios e tecidos	M
	tingimento, estamparia e outros acabamentos em peças do vestuário e artigos diversos de tecidos	M
	fabricação de calçados e componentes para calçados	M
	atividades similares	M
Indústria De Produtos Alimentares E Bebidas	beneficiamento, moagem, torrefação e fabricação de produtos alimentares	A
	matadouros, abatedouros, frigoríficos, charqueadas e derivados de origem animal	A
	fabricação de conservas	A
	preparação de pescados e fabricação de conservas de pescados	A
	preparação, beneficiamento e industrialização de leite e derivados	A
	fabricação e refinação de açúcar	A
	refino / preparação de óleo e gorduras vegetais	A
	produção de manteiga, cacau, gorduras de origem animal para alimentação	A
	fabricação de fermentos e leveduras	A
	fabricação de rações balanceadas e de alimentos preparados para animais	A

	fabricação de vinhos e vinagre	A
	fabricação de bebidas não alcoólicas, bem como engarrafamento e gaseificação de águas minerais	A
	fabricação de bebidas alcoólicas	A
	atividades similares	A
Indústria De Fumo	fabricação de cigarros/charutos/cigarrilhas e outras atividades de beneficiamento do fumo	A
	atividades similares	A
Indústrias Diversas	usinas de produção de concreto	A
	usinas de asfalto	A
	serviços de galvanoplastia	A
	lavanderias industriais	A
	distritos e pólos industriais	A
	fabricação de instrumentos e utensílios para usos técnicos e profissionais, de aparelhos de medida e precisão	M
	fabricação de aparelhos, utensílios, instrumentos e material cirúrgico, dentário e ortopédico	M
	fabricação de aparelhos, material fotográfico e de ótica	A
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Grupo 2 - Pesquisa e Extração De Minerais		
	pesquisa de minerais	A
	atividades de extração de bens minerais	A
	lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, com ou sem beneficiamento	A
	lavra subterrânea com ou sem beneficiamento	A
	exploração de água mineral	A
	perfuração de poços	A
	sistemas de captação	A
	tratamento e distribuição de água	A
	dragagem e derrocamento para a extração de minerais	A
	atividades similares	
Grupo 3 - Tratamento, Transporte e Disposição De Resíduos		
	tratamento e/ou disposição de resíduos industriais (líquidos e sólidos)	A
	tratamento e/ou disposição de resíduos sólidos urbanos, inclusive provenientes de fossas	A
	tratamento e/ou disposição de resíduos especiais, como agrotóxicos e suas embalagens, serviços de saúde	A
	aterros sanitários	A
	usinas de reciclagem de lixo	A
	tratamento térmico	A
	aterros industriais	A
	reciclagem de pneus, plástico, vidro, metal e outros	A
	reciclagem de papel	M
	estações de tratamento de esgoto	A
	interceptores e emissários de esgoto	A
	sistemas de transporte por duto	A
	limpadoras de tanques sépticos	A
	redes de esgotamento sanitário	A
	terminais de carga e descarga de produtos químicos, minérios e petróleo	A
	sistemas unifamiliares de esgotamento sanitário	M
	sistemas coletivos de esgotamento sanitário	M
	núcleos de triagem de resíduos recicláveis	M
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Grupo 4 - Empreendimentos Imobiliários		
	conjuntos habitacionais com estação de tratamento de esgoto	M
	conjuntos habitacionais sem estação de tratamento de esgoto	A
	Condomínios	M
	edificações uni ou plurifamiliares	B

	Loteamentos	A
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Grupo 5 - Empreendimentos Comerciais e de Serviços		
	panificadoras com fornos elétricos	B
	panificadoras com fornos a lenha ou carvão	M
	postos de revenda de combustíveis	M
	lava-jatos e borracharias	B
	armazéns gerais	B
	lavanderias não industriais	M
	transportadoras de substâncias perigosas	A
	transportadoras de cargas em geral	M
	comércio de quaisquer partes vegetais vivas ou mortas e demais formas de vegetação existentes no município	M
	supermercados e hipermercados	M
	shoppings centers	A
	centro de abastecimento	M
	centro comercial varejista	M
	galeria de lojas varejistas	B
	centro de convenções	M
	complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos	A
	Empreendimentos hoteleiros (hotéis, motéis e pousadas) até 20 quartos	B
	Empreendimentos hoteleiros (hotéis, motéis e pousadas) de 21 a 100 quartos	M
	Empreendimentos hoteleiros (hotéis, motéis e pousadas) acima de 100 quartos	A
	Presídios	A
	Cemitérios	A
	tingimento e estamparia	A
	dedetizadoras, desratizadoras, desinfetadoras, ignifugadoras	A
	hospitais, clínicas e congêneres	A
	comércio atacadista de produtos não combustíveis, não lubrificantes e não derivados de petróleo	M
	comércio atacadista de produtos combustíveis, lubrificantes e derivados de petróleo	A
	laboratórios de análises clínicas, biológicas, radiológicas e físico-químicas	A
	rios de controle ambiental	M
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Grupo 6 - Obras Diversas		
	ruas e avenidas	M
	Hidrovias	A
	Metrovias	A
	pontes, viadutos e outras obras d'arte	M
	estacionamentos e garagens	M
	terminal rodoviário, metroviário e ferroviário	A
	aeroportos e portos	A
	atracadouros, marinas e piers	A
	barragens e diques	A
	retificação de cursos d'água	A
	obras de geração de energia	A
	canais para drenagem	A
	subestações de energia	A
	abertura de barras, embocaduras e canais	A
	casas de show, discoteca, boate	M
	salões de baile e/ou festas	M
	salas de espetáculo, cinemas, teatros	M
	estádios, ginásios de esportes	M
	hipódromo, autódromo, kartódromo, velódromo	A
	locais para feiras e exposições, de duração permanente	M
	estabelecimentos públicos ou particulares de ensino superior e os particulares de ensino de 2º grau	M
	depósitos e armazéns atacadistas e de estocagem de matéria-prima ou manufaturadas em geral	M

	empreendimento editorial e gráfica	M
	garagens que operam com frota de caminhões ou equipamentos pesados	A
	garagens de empresas de transporte coletivo urbano e interestadual	M
	atividades similares / potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	
Grupo 7 - Exploração Agropecuária		
	qualquer atividade que utilizar madeira, lenha, carvão vegetal, derivados ou produtos similares	A
	criação de animais, tais como suinocultura, avicultura, etc.	M
	Aquicultura	A
	empreendimentos agrícolas com irrigação e/ou drenagem de solo agrícola	A
	empreendimentos agrícolas sem irrigação e/ou drenagem do solo agrícola	M
	projetos de assentamento e colonização	A
	projetos agropecuários em áreas ambientalmente protegidas	A
	projetos agropecuários	M
	atividades similares/ potencial do impacto a critério do órgão de gestão ambiental	

FONTE: Recife, (2005).

Legenda: A= Alto Poluidor; M = Médio Poluidor; B = Baixo Poluido

